

**Ц
Б 435**

**Міністерство освіти і науки України
Запорізька державна інженерна академія**



**К. В. Белоконь
Л. А. Суржицька
В. А. Цимбал
А. А. Карнаух**

ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Конспект лекцій

*для студентів ЗДІА всіх спеціальностей
денної та заочної форм навчання*

Міністерство освіти і науки України
Запорізька державна інженерна академія

ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Конспект лекцій

*для студентів ЗДІА всіх спеціальностей
денної та заочної форм навчання*

*Рекомендовано до видання
на засіданні кафедри ПЕОП,
протокол № 8 від 15.05.2015р.*

Запоріжжя
ЗДІА
2015

ББК Ц
Б 435

К. В. Бєлоконь, к.т.н., доцент
Л. А. Суржицька, асистент
В. А. Цимбал, асистент
А. А. Карнаух, к.в.н., доцент

Відповідальний за випуск: *зав. кафедри ПЕОП,*
к.т.н., доцент Г. Б. Кожемякін

Рецензент:

В. І. Сокольник, к.т.н., професор, зав. кафедри ВВ Запорізької державної інженерної академії.

Бєлоконь К. В.

Б 435 Цивільний захист: конспект лекцій для студентів ЗДІА всіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / Бєлоконь К. В., Суржицька Л. А., Цимбал В. А., Карнаух А. А.; Запоріз. держ. інж. акад. – Запоріжжя: ЗДІА, 2015. – 70 с.

Викладено основні питання згідно з типовою навчальною програмою дисципліни “Цивільний захист”, затвердженою МОНмолодьспорту України 31.03.2011р. для студентів вищих навчальних закладів всіх форм навчання.

Конспект лекцій призначений для студентів ЗДІА, які вивчають цивільний захист, та може бути корисним для підготовки керівного складу штабу цивільного захисту ЗДІА.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ У МІЖНАРОДНОМУ ТА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОМУ КОНТЕКСТІ.....	5
1.1 Основні положення міжнародного права з питань захисту людей..	5
1.2 Цивільний захист України, його завдання.....	5
1.3 Єдина державна система цивільного захисту та її складові.....	6
1.4 Надзвичайні ситуації та причини їх виникнення.....	11
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСЕРЕДКІВ УРАЖЕННЯ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	17
2.1 Характеристика потенційно небезпечних об'єктів на території України.....	17
2.1.1 Хімічно небезпечні об'єкти.....	17
2.1.2 Зони хімічного забруднення.....	20
2.1.3 Радіаційно небезпечні об'єкти.....	21
2.1.4 Зони радіоактивного забруднення.....	23
2.1.5 Біологічно небезпечні об'єкти.....	25
2.1.6 Вибухо- та пожежонебезпечні об'єкти.....	25
2.2 Осередок ураження при застосуванні зброї масового ураження (ЗМУ).....	26
2.2.1 Осередок ядерного ураження.....	26
2.2.2 Осередок бактеріологічного ураження.....	29
2.2.3 Осередок хімічного ураження.....	31
РОЗДІЛ 3. ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	35
3.1 Оповіщення населення про загрозу або виникнення НС.....	35
3.2 Інформування у сфері цивільного захисту.....	36
3.3 Укриття населення у захисних спорудах.....	39
3.4 Евакуація населення.....	43
3.5 Протирадіаційний захист.....	46
3.6 Спеціальна обробка.....	49
3.7 Протихімічний захист.....	53
3.8 Біологічний захист.....	56
3.9 Медичний захист.....	57
3.10 Засоби індивідуального та медичного захисту.....	60
3.11 Проведення АРІНР з ліквідації наслідків НС в мирний час та в особливий період	65
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ.....	68

ВСТУП

Погіршення екологічної обстановки, урбанізація, науково-технічний прогрес, збільшення кількості транспортних засобів, нестабільна політична ситуація та воєнні конфлікти – все це призводить до збільшення кількості аварій, катастроф, стихійних лих та інших надзвичайних ситуацій. В Україні щорічно виникають тисячі надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, внаслідок яких гине велика кількість людей.

Тенденція зростання кількості природних і техногенних надзвичайних ситуацій, вагомість наслідків об'єктивно примушують розглядати їх як серйозну загрозу безпеці окремої людини, суспільства та навколишнього середовища, а також стабільності розвитку економіки країни. Тому стає очевидним, що проблема захисту населення та територій є актуальною.

Під цивільним захистом розуміють заходи держави, спрямовані на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій різного характеру шляхом запобігання і ліквідації їх наслідків та надання допомоги постраждалим.

З 1 липня 2013 року введено в дію Кодекс цивільного захисту України, який регулює відносини, пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагуванням на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту, та визначає повноваження органів державної влади, права та обов'язки громадян, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності.

Серед найважливіших складових захисту населення від НС, є підготовка фахівців з питань цивільного захисту.

Отримання відповідних знань в різноманітних галузях за напрямками цивільного захисту створює можливість для зменшення ризику прийняття невірних рішень щодо організації заходів з попередження, запобігання надзвичайних ситуацій, їх ліквідації, проведення аварійно-рятувальних робіт, евакуації людей та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

РОЗДІЛ 1. ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ У МІЖНАРОДНОМУ ТА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОМУ КОНТЕКСТІ

1.1 Основні положення міжнародного права з питань захисту людей

Під час війни людина повинна дотримуватись певних норм гуманності навіть щодо ворога. Ці норми викладені, головним чином, у 4^х Женевських конвенціях (12.08.1949 р.) та 2^х Додаткових Протоколах до неї (8.06.1977 р.), які мають силу до цього часу:

- Про поліпшення долі поранених та хворих у діючих арміях.
- Про поліпшення долі осіб (в т.ч. із складу збройних сил), які потерпіли корабельну аварію.

- Про поводження з військовополоненими.
- Про захист цивільного населення під час війни.

Ці документи спрямовані на захист жертв війни.

Цивільний захист (ЦЗ) згідно з Женевською конвенцією та Додатковими Протоколами є виконанням гуманітарних завдань, спрямованих на захист цивільного населення від небезпеки і допомогу в усуненні безпосередніх наслідків воєнних дій або лиха, а також створення умов, необхідних для його виживання.

Такими завданнями є:

- оповіщення і евакуація;
- надання сховищ та їх обладнання;
- медичне обслуговування;
- боротьба з пожежами;
- виявлення та визначення небезпечних районів;
- знезараження та інші заходи захисту;
- підтримання порядку в районах лиха;
- термінове поновлення необхідних комунальних служб;
- допомога у збереженні об'єктів, необхідних для виживання.

1.2 Цивільний захист України, його завдання

Цивільний захист – це система організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів, які здійснюються центральними та місцевими органами самоврядування, підпорядкованими їм силами і засобами, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від форм власності, добровільними рятувальними формуваннями, що забезпечують виконання цих заходів, з метою запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій (НС), які загрожують життю та здоров'ю людей, завдають матеріальних збитків у мирний час і в особливий період.

Правовою основою ЦЗ є Конституція України, закони України: «Кодекс цивільного захисту України», «Про правові засади цивільного захисту», «Про захист населення і територій від НС техногенного та природного характеру», «Про ЦО України», «Про правовий режим надзвичайного стану», «Про правовий режим воєнного стану», «Про аварійно-рятувальні служби», «Про пожежну безпеку», «Про об'єкти підвищеної безпеки», міжнародні угоди України та інші акти законодавства.

Основними завданнями ЦЗ України є:

- збирання та аналітичне опрацювання інформації про НС;
- прогнозування та оцінка соціально-економічних наслідків НС;
- здійснення нагляду і контролю у сфері ЦЗ;
- розроблення та виконання законодавчих та інших нормативно-правових актів, дотримання норм і стандартів у сфері ЦЗ;
- розроблення та здійснення запобіжних заходів у сфері ЦЗ;
- створення, збереження та раціональне використання матеріальних ресурсів, необхідних для запобігання НС;
- розроблення та виконання науково-технічних програм, спрямованих на запобігання НС;
- оперативне оповіщення населення про виникнення або загрозу виникнення НС, своєчасне достовірне інформування про обстановку, яка складається, заходи, що вживаються для запобігання НС, та подолання їх наслідків;
- організація захисту населення та територій від НС, надання невідкладної психологічної, медичної та іншої допомоги потерпілим;
- проведення невідкладних робіт із ліквідації наслідків НС і організація життєзабезпечення постраждалого населення;
- забезпечення постійної готовності сил і засобів ЦЗ до НС та ліквідація їх наслідків;
- надання, з використанням засобів ЦЗ, оперативної допомоги населенню у разі виникнення несприятливих побутових або нестандартних ситуацій;
- навчання населення способів захисту у разі виникнення НС, несприятливих побутових або нестандартних ситуацій та організація тренувань;
- міжнародне співробітництво у сфері ЦЗ.

1.3 Єдина державна система цивільного захисту та її складові

Надання чинності Закону «Кодекс ЦЗ України» створює умови щодо підвищення ефективності державної політики в сфері ЦЗ, формування належних правових, організаційних і економічних засад в системі управління цивільним захистом, зокрема, і у напрямі підвищення ефективності роботи органів управління Єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДС ЦЗ), її функціональних і територіальних та їх ланок.

ЄДС ЦЗ – це сукупність органів управління, підпорядкованих їм сил ЦЗ, а також підприємств, установ і організацій, які забезпечують реалізацію основних функцій з питань ЦЗ.

Створення ЄДС ЦЗ є одним з етапів реформування системи ЦО та утворення Єдиної державної системи ЦЗ – основного інструменту реалізації державної політики у сфері ЦЗ.

Цивільний захист (ЦЗ) в Україні реалізується комплексом організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів, які здійснюються центральними і місцевими органами виконавчої влади (ЦіМОВВ), органами місцевого самоврядування (ОМС), підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності і підпорядкування, підпорядкованими їм силами і засобами з метою запобігання, реагування та ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків, захисту і збереження життя та здоров'я людей, засобів виробництва, матеріальних цінностей, територій та навколишнього довкілля в мирний час і в особливий період.

Основною метою функціонування ЄДС ЦЗ є об'єднання дій центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій, підпорядкованих їм сил цивільного захисту для реалізації заходів державної політики і сфері цивільного захисту у мирний час та в особливий період.

ЄДС ЦЗ призначена для реалізації державної політики у сфері цивільного захисту. Керівництво ЄДС ЦЗ здійснює **Кабінет Міністрів України**.

Основними завданнями ЄДС ЦЗ є:

- організація та проведення заходів з питань захисту населення і територій від НС, зокрема: оповіщення про загрозу або виникнення НС, інформування у сфері ЦЗ, укриття населення у захисних спорудах ЦЗ, заходів з евакуації, інженерного захисту територій, радіаційного, хімічного, медичного біологічного та психологічного захисту та навчання населення діям у НС, координація діяльності органів виконавчої влади (ОВВ) з цих питань;
- організація заходів із запобігання виникненню НС, контроль за їх виконанням та координацію діяльності ОВВ з цих питань;
- ліквідація небезпечних подій та НС, гасіння пожеж у мирний час та в особливий період;
- організація та здійснення моніторингу і прогнозування виникнення НС та їх розвитку, визначення ризиків їх виникнення на території країни;
- розроблення і внесення на розгляд Кабінету Міністрів України пропозицій щодо формування та реалізації державної політики у сфері ЦЗ;
- здійснення впровадження та функціонування системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112;
- ліквідація медико-санітарних наслідків НС та епідемій, надання екстреної медичної допомоги постраждалим у зоні НС, проведення заходів з медичного забезпечення;
- організація та проведення підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрового персоналу, керівного складу та фахівців, діяльність яких

пов'язана з організацією та здійсненням заходів з питань ЦЗ;

- організація та проведення навчання з підготовки органів управління (ОУ) та сил ЦЗ функціональних і територіальних підсистем ЄДС ЦЗ;
- здійснення заходів з питань пожежної та техногенної безпеки;
- створення сил ЦЗ, забезпечення їх постійної готовності до ліквідації небезпечних подій та НС;
- організація та здійснення заходів щодо створення, утримання та реконструкції фонду захисних споруд ЦЗ;
- створення та раціональне використання резервів фінансових і матеріальних ресурсів для запобігання, ліквідації НС та їх наслідків;
- здійснення планування заходів ЦЗ;
- виконання державних, відомчих та регіональних цільових програм, спрямованих на захист населення і територій від НС та запобігання їм;
- забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки в умовах НС та в особливий період;
- здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення;
- інші завдання, визначені законом.

Органи управління, сили та засоби ЄДС ЦЗ.

На кожному рівні ЄДС ЦЗ створюються і функціонують:

- координаційні органи; постійно діючі ОУ;
- система повсякденного управління процесами ЦЗ;
- сили цивільного захисту;
- підприємства, установи і організації, які забезпечують реалізацію основних функцій з питань ЦЗ.

Координаційними органами ЄДС ЦЗ є:

- на загальнодержавному рівні:

- державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (ТЕБ та НС);
- для координації робіт з ліквідації конкретної НС та її наслідків рішенням Кабінету Міністрів України утворюється Спеціальна Урядова комісія з ліквідації НС;
- для координації робіт при загрозі виникнення конкретної прогнозованої надзвичайної ситуації рішенням Кабінету Міністрів України створюється Спеціальна Урядова комісія із запобігання НС;

- на регіональному рівні – комісії з питань ТЕБ та НС областей.

Для координації робіт з ліквідації конкретної НС та її наслідків створюються регіональні спеціальні комісії з ліквідації НС.

- на місцевому рівні – комісії з питань ТЕБ та НС районів, обласних центрів, міст обласного та районного значення.

Для координації робіт з ліквідації конкретної НС та її наслідків створюються місцеві спеціальні комісії з ліквідації НС.

- на об'єктовому рівні – комісії з питань НС об'єкта.

Діяльність державних, регіональних, місцевих і об'єктових комісій з питань ТЕБ та НС здійснюється відповідно до їх положень.

Постійно діючими ОУ, до повноважень яких віднесено питання організації та здійснення заходів ЦЗ є:

- **на державному рівні** – Кабінет Міністрів України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), а також міністерства та інші ЦОВВ;

- **на регіональному рівні** – міські державні адміністрації, обласні та територіальні органи ДСНС;

- **на місцевому рівні** – районні державні адміністрації, виконавчі органи міських рад обласних центрів, міст обласного та районного значення, підрозділи територіальних органів ДСНС;

- **на об'єктовому рівні** – адміністрації (адміністративні органи) підприємств, установ і організацій.

До складу сил ЦЗ ЄДС ЦЗ належать: оперативно рятувальна служба ЦЗ; аварійно-рятувальні служби; формування ЦЗ; спеціалізовані служби ЦЗ; пожежно-рятувальні підрозділи (частини); добровільні формування ЦЗ.

Функціонування ЄДС ЦЗ. Режими Функціонування ЄДС ЦЗ.

Залежно від масштабів і особливостей НС, що прогнозується або виникла, для ЄДС ЦЗ у повному обсязі або частково для окремих її ТП встановлюється один з таких режимів функціонування:

- **режим повсякденного функціонування** - за умов нормальної виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, сейсмічної, гідрогеологічної, техногенної та пожежної обстановки та відсутності епідемій, епізоотій, епіфітотій;

- **режим підвищеної готовності** (встановлюється тимчасово) – у разі загрози виникнення НС;

- **режим НС** (встановлюється тимчасово) – у разі виникнення НС;

- **режим надзвичайного стану** (встановлюється тимчасово) – у разі введення правового режиму надзвичайного стану відповідного Закону України “Про правовий режим надзвичайного стану”. Встановлюється з метою ліквідація НС державного рівня, нормалізації обстановки, відновлення правопорядку при спробах захоплення державної влади чи зміни конституційного ладу шляхом насильства, створення умов для нормального функціонування органів виконавчої влади. Вводиться Указом Президента України на строк не більш як 30 діб і не більш як 60 діб в окремих її місцевостях. Режим підлягає затвердженню ВРУ протягом двох днів після звернення Президента України.

- **режим воєнного стану ЄДС ЦЗ** встановлюється у разі збройної агресії чи загрози нападу.

Режим функціонування ЄДС ЦЗ встановлюється за рішенням Кабінету Міністрів України, місцевих державних адміністрацій, ОМС.

В особливий період ЄДС ЦЗ функціонує відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту України та з урахуванням особливостей, що визначаються згідно з вимогами законів України “Про правовий режим воєнного стану”, “Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію”, а також інших нормативно-правових актів.

У разі введення в Україні або в окремих її місцевостях режиму воєнного стану, ЄДС ЦЗ переводиться у режим функціонування в умовах особливого періоду у повному обсязі або у межах відповідних адміністративно-територіальних одиниць.

Виконання завдань ЦЗ під час функціонування ЄДС ЦЗ в умовах особливого періоду покладається на її ОУ та сили цивільного захисту, які продовжують функціонування в умовах особливого періоду і здійснюється у тісній взаємодії з відповідним військовим командуванням.

Підготовка ЄДС ЦЗ до виконання завдань ЦЗ в умовах особливого періоду здійснюється завчасно у мирний час з урахуванням розвитку озброєння, воєнної техніки та засобів захисту населення від небезпек, які виникають при веденні воєнних дій або внаслідок цих дій.

ОУ ЄДС, мають право видавати, у межах своєї компетенції, обов'язкові до виконання, у тому числі спільні, накази та директиви з питань забезпечення функціонування ЄДС ЦЗ, її ТіФП в умовах особливого періоду.

Основними заходами ЄДС ЦЗ у в умовах особливого періоду додатково до тих, що визначені зазначеними законами є:

- навчання населення способам захисту від небезпек, які виникають під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- оповіщення населення про небезпеки, які виникають під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- евакуація населення та майна у безпечні райони;
- забезпечення населення засобами колективного та індивідуального захисту;
- проведення заходів світломаскування та інших видів маскування;
- проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у разі виникнення небезпеки для населення під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій, а також внаслідок НС техногенного та природного характеру;
- надання під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій, а також внаслідок НС техногенного та природного характеру, медичної допомоги постраждалому населенню, організація його лікування та проведення санітарно-протиепідемічних заходів;
- здійснення заходів життєзабезпечення населення, постраждалого під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- ліквідація пожеж, які виникають під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- виявлення та позначення районів, які зазнали радіоактивного, хімічного та біологічного зараження (крім районів бойових дій);
- санітарна обробка людей та спеціальна обробка одягу, техніки, обладнання, будівель і територій, які зазнали радіоактивного, хімічного та біологічного забруднення;
- участь у заходах з пошуку та знешкодження вибухонебезпечних предметів, які залишилися після ведення воєнних дій;

- охорона громадського порядку в районах, які постраждали під час ведення воєнних дій або в наслідок цих дій, а також внаслідок НС техногенного та природного характеру;
- розробка та здійснення заходів спрямованих на забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки у воєнний час;
- забезпечення постійної готовності сил і засобів ЦЗ до дій в умовах особливого періоду.

1.4 Надзвичайні ситуації та причини їх виникнення

Надзвичайна ситуація (НС) – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на окремій території чи об'єкті, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншою небезпечною подією, яке призвело (або може призвести) до неможливості проживання населення на території чи об'єкті, ведення там господарської діяльності, може викликати загибель людей та (або) призвести до значних матеріальних втрат.

Прийнято класифікувати надзвичайні ситуації за такими ознаками (рис. 1.1): у сфері виникнення (за походженням), за масштабом можливих наслідків, за галузевою ознакою (за типом).



Рисунок 1.1 – Класифікація надзвичайних ситуацій на території України

По першому признаку (“у сфері виникнення”) надзвичайні ситуації розподіляються за характером виникнення на: техногенні, природні, соціально-політичні і воєнні.

Природні надзвичайні ситуації класифікуються за видами можливих природних явищ, що призводять до їх виникнення (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Класифікація природних надзвичайних ситуацій

Розрізняють:

- геофізичні та геологічні небезпечні явища (землетруси, виверження вулканів, обвали, осипи, зсуви, осідання земної поверхні, карстові провалля);
- метеорологічні небезпечні явища (сильний вітер, шквал, смерч, пильові бурі, град, дощ, злива, снігопад, налипання мокрого снігу, ожеледь, снігові замети, хуртовини, заморозки, спека, туман, засуха);
- гідрологічні небезпечні явища: морські (сильне хвилювання в морі, високий або низький рівень води в морі, сильний тягун в портах, ранній льодостав, відрив прибрежного льоду, інтенсивний льодохід); прісноводні (ранній льодостав та поява льоду на судноплавних річках і водоймах, повінь, паводки, маловоддя, затори, селі, низькі рівні води);
- природні пожежі в екосистемах (лісні, торф'яні пожежі, пожежі степових та хлібних масивів, підземні пожежі горючих копалин);
- інфекційна захворюваність людей (інфекційні хвороби людей, екзотичні та особливо небезпечні інфекційні захворювання, групові випадки небезпечних інфекційних захворювань, епідемія, пандемія);
- інфекційна захворюваність сільськогосподарських тварин (інфекційні хвороби тварин, екзотичні та особливо небезпечні інфекційні хвороби, масові отруєння сільськогосподарських тварин, епізоотія, ензоотія, панзоотія);
- ураження сільськогосподарських рослин (хвороби сільськогосподарських рослин, масове розповсюдження шкідливих рослин, епіфітотія, панфітотія);

- екологічні небезпечні явища, які пов'язані зі змінами стану суші, гідросфери, атмосфери і біосфери.

Джерелом природної надзвичайної ситуації є небезпечне природне явище або процес, причиною виникнення якого може бути: землетрус, виверження вулкану, обвал, сель, провал ґрунту, ерозія, перероблення берегів, цунамі, лавина, повінь, підтоплення, затор, штормовий нагін води, сильний вітер, смерч, пильна буря, суховій, сильні опади, засуха, заморозки, туман, гроза, природні пожежі, зміни стану суші, складу і властивостей атмосфери, стану гідросфери та біосфери тощо.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру за характеристиками явищ, що визначають особливості дії факторів ураження на людей, навколишнє природне середовище та суб'єкти господарської діяльності, поділяються на аварії (катастрофи), які супроводжуються викидами (виливами) небезпечних речовин, пожежами, вибухами, затопленнями, аваріями на інженерних мережах і системах життєзабезпечення, руйнуваннями будівель і споруд, аваріями транспортних засобів та інші (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Класифікація техногенних надзвичайних ситуацій

Аварія – небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів чи завдає шкоди довкіллю.

Катастрофа – велика за масштабом аварія чи інша подія, що призводить до тяжких, трагічних наслідків.

Аварії (катастрофи), що пов'язані з викидом небезпечних речовин, додатково поділяються на радіаційні, хімічні, біологічні і, крім цього, ще за видами розповсюдження речовин в навколишньому природному середовищі.

Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру, які пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування

(рис. 1.4), поділяються на наступні: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і утримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо.



Рисунок 1.4 – Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру

Надзвичайні ситуації воєнного характеру пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення, внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо (рис. 1.5).

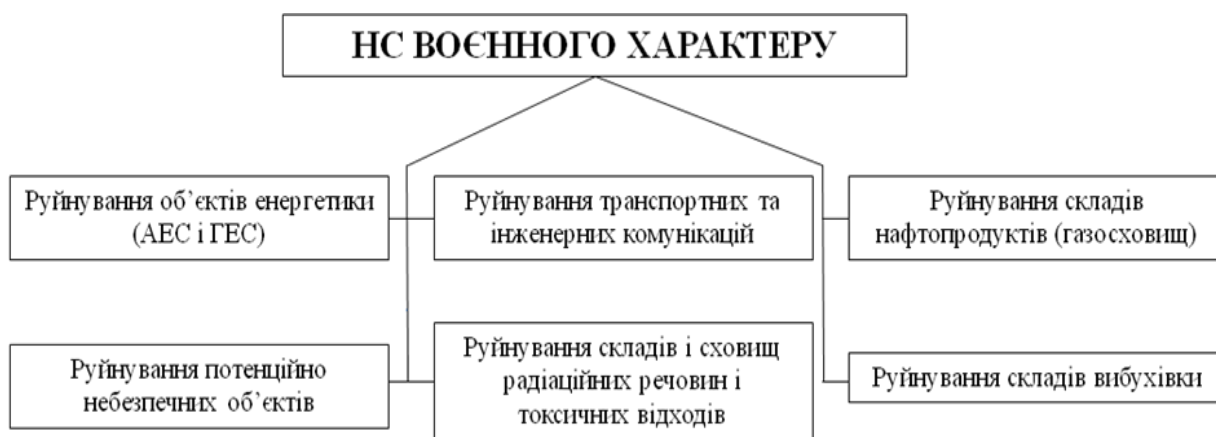


Рисунок 1.5 – Надзвичайні ситуації воєнного характеру

По другому основному признаку (“за галузевою ознакою”) надзвичайні ситуації поділяються на НС, які можуть бути: на будівництві, на виробництві, в

житловій, комунальній і побутовій сферах обслуговування населення, на транспорті, в сільському господарстві, в лісному господарстві.

Надзвичайні ситуації на транспорті додатково поділяються в залежності від виду транспорту. Розрізняють НС на повітряному, водному, наземному і підземному транспорті.

По третьому основному признаку (“за масштабом можливих наслідків”) надзвичайні ситуації, залежно від обсягів заподіяних збитків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, можуть бути державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня.

Для визначення рівня НС встановлюються такі критерії:

- територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, які необхідні для ліквідації наслідків НС;
- кількість людей, які постраждали або умови життєдіяльності яких було порушено внаслідок НС;
- розмір заподіяних (очікуваних) збитків.

Державного рівня визнається НС:

- яка поширилась або може поширитися на територію інших держав;
- яка поширилась на територію двох чи більше регіонів України (Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та Севастополя), а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менш як 1 відсоток від обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (НС державного рівня за територіальним поширенням);
- яка призвела до загибелі понад 10 осіб або внаслідок якої постраждало понад 300 осіб (постраждали – особи, життю або здоров'ю яких було заподіяно шкоду внаслідок надзвичайної ситуації), чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 50 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби);
- внаслідок, якої загинуло понад 5 осіб, або постраждало понад 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності, понад 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки (оцінені в установленому законодавством порядку), спричинені НС, перевищили 25 тис. мінімальних розмірів (на час виникнення НС) заробітної плати;
- збитки від якої перевищили 150 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;
- яка в інших випадках, передбачених актами законодавства, за своїми ознаками визнається як НС державного рівня.

Регіонального рівня визнається НС:

- яка поширилась на територію двох чи більше районів (міст обласного значення) Автономної Республіки Крим, областей і для її ліквідації необхідні матеріальні та технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, але не менш як 1 відсоток обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (НС регіонального рівня за територіальним поширенням);
- яка привела до загибелі від 3 до 5 осіб або внаслідок, якої постраждало від 50 до 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 1

тис. до 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

- збитки від якої перевищили 15 тис. Мінімальних розмірів заробітної плати.

Місцевого рівня визнається НС:

- яка вийшла за межі території потенційно небезпечного об'єкта, загрожує довкіллю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам і для її ліквідації необхідні матеріальні та технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта;

- внаслідок, якої загинуло 1-2 особи або постраждало від 20 до 50 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 100 до 1000 осіб на тривалий час (більш як на 3 доби) і збитки перевищили 0,5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

- збитки від якої перевищили 2 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Об'єктового рівня визнається НС, яка не підпадає під названі вище визначення.

НС відноситься до певного рівня, за умови відповідності її не менше одного із зазначених критеріїв.

У випадку, коли внаслідок НС для відповідних порогових значень рівнів людських втрат або кількості осіб, які постраждали чи зазнали порушення нормальних умов життєдіяльності, обсяг збитків, якого не досягає визначеного критерію, рівень НС визнається на ступінь менше (для дорожньо-транспортних пригод - на дві ступені менше).

Віднесення НС, яка виникла на території кількох адміністративно-територіальних одиниць, до державного та регіонального рівня, за територіальним поширенням або за сумарними показниками її наслідків не є підставою для віднесення НС до державного або регіонального рівня окремо для кожної з цих адміністративно-територіальних одиниць.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСЕРЕДКІВ УРАЖЕННЯ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Осередок ураження – це територія, на якій в наслідок НС виникли масові ураження людей та тварин.

2.1 Характеристика потенційно небезпечних об'єктів на території України

2.1.1 Хімічно небезпечні об'єкти

Хімічно небезпечний об'єкт (ХНО) – промисловий об'єкт (підприємство) або його структурні підрозділи, де знаходяться в обігу (виробляються, переробляються, перевозяться, завантажуються або розвантажуються, використовуються у виробництві, розміщуються або складуються постійно або тимчасово, знищують тощо) одна або декілька небезпечних хімічних речовин (НХР).

На території України є близько 2 тис. хімічно небезпечних об'єктів (ХНО), в зонах їх розміщення проживає понад 22 млн. чоловік. Небезпека функціонування цих об'єктів пов'язана з імовірністю аварійних викидів (випливів) великої кількості сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) за межі об'єктів, оскільки на багатьох із них зберігається 3-15 добовий запас хімічних речовин.

До хімічно небезпечних об'єктів відносяться:

- заводи і комбінати хімічних галузей промисловості, а також окремі установки і агрегати, які виробляють або використовують сильнодіючі отруйні речовини;
- заводи або їх комплекси по переробці нафтопродуктів;
- виробництва інших галузей промисловості, які використовують СДОР;
- підприємства, які мають оснащені холодильні установки, водогінні станції та очисні споруди, що використовують хлор або аміак;
- залізничні станції і порти, термінали і склади, де концентрується СДОР;
- транспортні засоби, контейнери, автоцистерни, танкери, що перевозять хімічні продукти;
- склади і бази із запасами пестицидів і агрохімікатів для сільського господарства.

При хімічних аваріях може утворитися хімічне зараження місцевості за рахунок викиду в навколишнє середовище НХР.

До НХР належать:

1. СДОР - це хімічні речовини й з'єднання, здатні в концентраціях, що перевищують гранично-допустимі концентрації (ГДК), викликати масові ураження людей і тварин.

2. Промислові отрути (ПО).
3. Бойові отруйні речовини (БОР).
4. Сільськогосподарські отрутохімікати (СГОХ).
5. Предмети побутової хімії.

За характером протікання процесу хімічні аварії діляться на 3 види:

1. Вибух парової хмари.
2. Стійке горіння небезпечної хімічної речовини (НХР).
3. Токсична дія НХР.

Сильнодіюча отруйна речовина (СДОР) – це хімічна речовина, застосовувана в народногосподарських цілях, що при виливі або викиді може привести до зараження повітря концентраціями, що уражають.

Зона хімічного зараження – це територія, над якою поширилася хмара зараженого повітря із концентраціями, що уражають та смертельними концентраціями.

Осередок хімічного ураження – це територія, у межах якої можуть відбутися масові токсичні поразки людей, тварин і рослин у результаті аварійного викиду СДОР.

Токсодоза – це кількісна характеристика СДОР, що відповідає при інгаляційних ураженнях добутку концентрації речовини в повітрі на час перебування людини в зараженій атмосфері. Токсодоза може бути трьох видів:

- **порогова токсодоза** - це така токсодоза, при якій у 50% людей виникають початкові симптоми ураження (подразнення слизових оболонок, сльозотеча, нудота та ін.);

- **токсодоза що уражає** – це така токсодоза, при якій буде уражено і вийде з ладу 50% людей;

- **смертельна токсодоза** – це така токсодоза, при якій загине 50% уражених.

Первинна хмара зараженого повітря – це хмара СДОР, що утвориться у перші 3 хвилини при викиді СДОР в атмосферу в результаті руйнування ємності, що містить зріджені або стиснені гази. Рідкі СДОР, що мають температуру кипіння вище температури навколишнього середовища, практично первинної хмари не утворюють.

Вторинна хмара зараженого повітря – це хмара СДОР, що утвориться в результаті випаровування розлитих при аварії рідких або зріджених СДОР.

Коефіцієнт еквівалентності – це коефіцієнт, що чисельно дорівнює такій кількості СДОР, яка при аварійному викиді (виліві) створить у повітрі уражаючі (або смертельні) концентрації на тім же віддаленні, що й одна тонна хлору за однакових умов.

Коефіцієнт випаровування – це відношення часу випаровування даної СДОР до часу випаровування еталона (хлору) за однакових умов.

Відкрита місцевість –це така місцевість, коли між хімічно небезпечним об'єктом і конкретною точкою місцевості знаходиться поле, степ, пустеля й т.п.

Закрита місцевість - це така місцевість, коли між хімічно небезпечним об'єктом і конкретною точкою місцевості знаходяться житлові або виробничі будівлі, ліс, гори й т.п.

За характером дії на людину НХР діляться на наступні групи:

- а) речовини дратівної дії (аміак);
- б) речовини припікальної дії (кислоти);
- в) речовини задушливої дії (фосген);
- г) речовини загальнотоксичної дії (сірководень, акролеїн);
- д) речовини наркотичної дії (формальдегід).

В світі використовується у промисловості, сільському господарстві і для побутових цілей біля 6 млн. токсичних речовин. З них у великих кількостях виробляється більше 500 речовин.

Розрізняють основні 5 груп сильнодіючих отруйних речовин (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 - Основні групи СДОР та їх характеристика

Група	Характеристика	Типові представники
1	Рідкі легкі СДОР, які зберігаються в ємностях під тиском (стиснуті і зріджені гази)	Хлор, сірчаний газ, сірководень, фосген, бромистий метил, окисел вуглецю
2	Легкі леткі СДОР, які зберігаються в ємностях без тиску	Нітро- і аміносполуки ароматичного ряду, синильна кислота, нітрил акрилової кислоти, тетраетилен свинцю, хлорна суміш, дифосген, діхлоретан, хлорпікрин
3	Кислоти, які димлять	Сірчана кислота з щільністю понад 1,87 г/см ³ і більше, азотна – з щільністю 1,4 г/см ³ і більше, хлорсульфонова і плавкова кислоти; хлорангідриди сірчаної, сирнистої і піросірчаної кислот
4	Сипучі і тверді нелегкі СДОР і речовини, які зберігаються до 40°C	Сулема, миш'яковистий ангідрид, фосфор жовтий, алкоїди, арсенат кальцію і натрію, арсенід кальцію
5	Сипучі і тверді легкі СДОР і речовини при зберіганні до 40°C	Солі синильної кислоти, ціаниста і оксидціаниста ртуть, ціаниста мідь, етилмеркур фосфат, етилмеркур хлорид, меркуран

В залежності від кількості людей, які проживають на території, що прилегла на ХНО, та можуть бути уражені, об'єкти класифікуються за ступенями хімічної небезпеки (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 - Класифікація ХНО за ступенями хімічної небезпеки

Ступінь хімічної небезпеки	Кількість людей, що можуть бути уражені (кількість ХНО в Україні)
I	понад 75 тис. чол. (76 об'єктів)
II	40-75 тис. чол. (60 об'єктів)
III	до 40 тис. чол. (1134 об'єкти)
IV	зона можливого хімічного зараження не виходить за межі об'єкту (540 об'єктів)

2.1.2 Зони хімічного забруднення

Внаслідок аварії на ХНО можуть виникнути зони хімічного забруднення. Їх поділяють на:

- **зону смертельних токсодоз, або зону надзвичайно небезпечного забруднення.** Ця зона характеризується тим, що на зовнішньому кордоні 50 % людей одержать смертельну токсодозу за весь час дії забрудненої хмари;

- **зону смертельних токсодоз, або зону небезпечного забруднення.** У цій зоні на зовнішньому кордоні 50 % людей одержать вражаючу токсодозу;

- **дискомфортну дозу, або порогову зону.** На зовнішньому кордоні й усередині її люди зазнають дискомфорт, у них починаються загострення хронічних захворювань.

Тривалість хімічного зараження приземного шару повітря парами й тонкодисперсними аерозолями СДОР при їхній відсутності на місцевості в рідинному або твердому стані може коливатися від десятків хвилин до декількох діб. Тривалість зараження місцевості, техніки, будівель, споруд тощо СДОР, що знаходяться в грубо дисперсному аерозольному й капельно-рідинному стані, може складати період від декількох годин до декількох місяців. Наприклад, забруднення джерел води окремими СДОР може утримуватися декілька років (діоксин).

Зонами хімічного забруднення називається територія, яка зазнала безпосереднього забруднення при аварії, а також територія, над якою розповсюджується хмара сильнодіючої речовини.

Усередині зон хімічного ураження виникають осередки хімічного ураження.

Осередком хімічного ураження називають територію, в межах якої внаслідок дії СДОР можуть відбуватися масові ураження людей, тварин і рослин.

Розміри зони хімічного забруднення характеризуються глибиною розповсюдження хмари, яка заражена СДОР з вражаючими концентраціями, шириною та площею. Вони залежать від кількості викинутої в атмосферу СДОР, швидкості вітру, температури повітря, ґрунту, стану вертикальної стійкості атмосфери тощо.

2.1.3 Радіаційно небезпечні об'єкти

Радіаційно небезпечний об'єкт – об'єкт, на якому зберігають, переробляють, використовують або транспортують радіоактивні речовини (РР), при аварії на якому або його руйнуванні може виникнути опромінювання іонізуючим випромінюванням або радіоактивне забруднення людей, сільськогосподарських тварин і рослин, суб'єктів господарської діяльності, а також довкілля.

Особливу небезпеку для людей і навколишнього середовища становлять радіаційно небезпечні об'єкти (РНО), до яких належать:

- атомні електростанції (АЕС): Запорізька, Південноукраїнська, Рівненська, Хмельницька і Чорнобильська;
- підприємства з виготовлення і переробки відпрацьованого ядерного палива;
- підприємства, які здійснюють захоронення радіоактивних відходів;
- науково-дослідні організації, які працюють з ядерними реакторами;
- ядерні енергетичні установки на об'єктах транспорту та інші.

Найбільш небезпечними із всіх аварій на РНО є аварії з викидом радіонуклідів в атмосферу і гідросферу, що призводять до радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища.

Радіоактивність – це мимовільне перетворення нестійкого нукліда в інший нуклід, що супроводжується випускненням іонізуючого випромінювання.

Нуклід – це вид атомів з даними числами протонів і нейтронів у ядрі, що характеризується масовим числом (атомна маса) і атомним номером.

Ізотопи – різновиди атомів того самого елемента.

Ізотопи, що мимовільно перетерплюють ядерні перетворення й у вигляді, що, гамма-квантів, що, альфа-частинок, що випускають при цьому іонізуюче випромінювання у вигляді гамма-квантів, альфа-частинок, називаються **радіоізотопами**.

Іонізуючим випромінюванням називається будь-який вид випромінювання, взаємодія якого із середовищем приводить до утворення електричних зарядів різних знаків.

До іонізуючих випромінювань належать: альфа-, бета-, гамма-випромінювання, рентгенівське випромінювання, потоки нейтронів й інших ядерних часток, космічні промені. Всі види випромінювань можна розділити на 2 групи: електромагнітні (γ , рентгенівське) і корпускулярні (випромінювання різного роду ядерних часток: α -, β - і нейтронне випромінювання).

α -випромінювання являє собою потік ядер атомів гелію. По своїй суті α -частки являють собою ядра атомів гелію: вони складаються із двох протонів і двох нейтронів й, отже, несуть два елементарних позитивних електричних заряди. Ці частки випускаються при радіоактивному розпаді деяких елементів з більшим атомним номером (трансуранові елементи з атомними номерами більше 92). Дане випромінювання характеризується великою іонізуючою й малою проникаючою здатністю.

β -випромінювання утворюється при розпаді природних і штучних радіоактивних речовин й являє собою електрони (з негативним зарядом), які швидко пересуваються або позитрони (з позитивним зарядом). Іонізуюча здатність β -часток нижче, а проникаюча здатність вище, ніж α -часток.

γ -випромінювання – короткохвильове електромагнітне фотонне випромінювання з дуже малою довжиною хвилі. Це високочастотне електромагнітне випромінювання, що виникає в процесі ядерних реакцій або радіоактивного розпаду. Має високу проникаючу здатність.

Рентгенівське випромінювання подібне до γ -випромінювання. Має велику проникаючу здатність. Довжини його хвилі більше, ніж γ -випромінювання, а частота більш низька.

Нейтронне випромінювання – це потік нейтральних часток, що не несуть електричного заряду.

Для характеристики іонізуючих випромінювань існує ряд величин:

Експозиційна доза – це міра іонізації повітря, тобто кількість енергії іонізуючого випромінювання, отриманою одиниці об'єму повітря. Використовується для оцінки радіаційної обстановки на місцевості, у робочому або житловому приміщеннях, обумовленої впливом рентгенівського або γ -випромінювання (одиниці вимірювання - $Kл/Кг$ або R (*рентген*)).

Рентген – ця така доза рентгенівського або γ -випромінювання, при якій у $1cm^3$ сухого повітря при $0^\circ C$ и тиску $760 mm\ pt. st.$ утвориться близько $2 млрд. пар\ іонів$, кожний з яких несе заряд, що дорівнює заряду електрона.

Поглинена доза – це кількість енергії, поглиненої опромінюваною речовиною і розрахованої на одиницю маси цієї речовини (одиниці вимірювання - грей (Gr), $1Gr = 1Дж/кг$, $1Gr = 100рад$).

Еквівалентна доза – це добуток поглиненої дози на коефіцієнт якості даного виду випромінювання, який ураховує ступінь біологічної шкідливості цього випромінювання у порівнянні з рентгенівським випромінюванням.

Кількість одержуваної організмом в одиницю часу дози опромінення називається **потужністю дози або рівнем радіації**.

Активність радіоактивного джерела – це фізична величина, що характеризує число радіоактивних розпадів в одиницю часу. В якості одиниці активності прийнято беккерель ($Bк$) - один розпад за секунду.

Наведена радіоактивність – це перетворення атомів деяких нерадіоактивних (стійких) елементів у радіоактивні γ -випромінюючі під дією нейтронного випромінювання. Нейтрон, не маючи заряду, легко захоплюється ядром атома й, залишаючись там, змінює природне співвідношення числа протонів і нейтронів у ядрі і його атомну масу, створюючи тим самим радіоізопад даного хімічного елемента.

Радіаційна дія на персонал об'єктів і населення в зоні радіоактивного забруднення оцінюється величиною дози зовнішнього і внутрішнього опромінювання людей.

Основними дозиметричними величинами, за допомогою яких оцінюється дія радіації на людину, є поглинута і еквівалентна доза її опромінювання (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 - Одиниці вимірювання доз радіації

Дози	Одиниці вимірювання		Переведення одиниць
	СІ	Не системні	
Експозиційна	Кулон на кг повітря (Кл/кг)	Рентген (р)	1 Кл/кг = 3 876 р
Поглинута	Грей (Гр)	Рад	1 Гр = 100 рад 1 рад = 10^{-2} Дж/кг
Індивідуальна еквівалентна	Зіверт (Зв)	Бер	1 Зв = 100 бер 1 бер відповідає 1 рад (β-випромінювання)

Характер і масштаби радіоактивного забруднення місцевості при аваріях на АЕС залежать від типу реактора, ступеня його руйнування, метеорологічних умов, рельєфу місцевості і, головним чином, від характеру вибуху (тепловий чи ядерний).

При аварії на АЕС з тепловим вибухом і руйнуванням реактора відбувається викид радіонуклідів в атмосферу, гідросферу і літосферу, що обумовлює радіоактивне забруднення довкілля і опромінювання працюючого персоналу і населення.

Залежність тяжкості променевої хвороби від величини дози опромінювання наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 - Залежність тяжкості променевої хвороби від дози опромінювання людини

Доза опромінювання		Тяжкість захворювання	Клінічна форма хвороби
Зв	Бер		
1-2,5	100-250	I – легка	
2,5-4	250-400	II – середня	Кістково-мозкова
4-6	400-600	III – тяжка	
6-10	600-1000	IV – дуже тяжка	Перехідна
10-80	1000-8000		Кишкова
> 80	> 8000		Церебральна

2.1.4 Зони радіоактивного забруднення

У ході радіаційної аварії виникають зони забруднення радіоактивними речовинами. Ці зони мають різну ступінь небезпеки для здоров'я людей, вони

можуть характеризуватися тою чи іншою дозою випромінювання, тому всю забруднену місцевість поділяють на такі зони:

- **зону можливого небезпечного радіоактивного забруднення**, тобто територію, в межах якої в разі радіаційної аварії прогноуються дози навантаження, що перевищують 100 бер на рік;

- **зону екстрених заходів захисту населення** – територію, в межах якої доза зовнішнього гамма-випромінювання населення за час формування радіоактивного сліду може перевищити 75 рад, а доза внутрішнього опромінення щитовидної залози за рахунок надходження до організму людини радіоактивного йоду – 250 рад;

- **зону профілактичних засобів**, тобто територію, на якій доза зовнішнього опромінювання лежить у межах 25–75 рад, а доза внутрішнього опромінювання – в межах 30–250 рад;

- **зону обмежень**, або територію, в межах якої відповідні показники складають величину 10–25 рад.

Після стабілізації радіаційної обстановки в районі аварії та в період ліквідації її довгострокових наслідків встановлюють зони:

- **відчуження** – з забрудненням по гамма-випромінюванню більш ніж 20 мР/год по цезію – вище 40 Кюрі/км² і по стронцію – вище 10 Кюрі/км²;

- **тимчасового відселення** – з забрудненням по гамма-випромінюванню 6–20 мР/год, по цезію – 15–40 Кюрі/км² і по стронцію – 3–10 Кюрі/км²;

- **жорсткого контролю** – з забрудненням по гамма-випромінюванню 3–5 мР/г, по цезію – до 15 Кюрі/км² і по стронцію – до 3 Кюрі/км².

Осередок ураження може утворитися при ядерних вибухах, аваріях на АЕС та інших радіаційно-небезпечних підприємствах. При цьому створюється осередок ураження, на території якого умовно виділяються декілька зон радіоактивного зараження (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Характеристика зон радіаційного забруднення, що утворюються при радіаційних аваріях і ядерних вибухах

Найменування зони	Радіаційні аварії		Ядерні вибухи		
	Найменування зони	P1 (мР/год)	Найменування зони	P1 (Р/год)	Д (рад)
А	добровільного відселення	2	помірного забруднення	8	40
Б	обов'язкового відселення	4	небезпечного забруднення	80	400
В	відчуження	20	надзвичайно небезпечного забруднення	240	1200

2.1.5 Біологічно небезпечні об'єкти

Основу дії ураження біологічних небезпечних речовин складають хвороботворні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, грибки), вироблені ними токсини та штучні біологічно небезпечні речовини, дія факторів ураження яких поширюється на людей, тваринний і рослинний світ.

Особливістю біологічних небезпечних засобів є можливість викликати масові інфекційні захворювання, епідемічне їх розповсюдження, наявність інкубаційного терміну захворювань, важкість індикації бактеріальних небезпечних засобів і довге зберігання в довкіллі, можливість ураження великої території, важкість діагностики захворювань, які можуть бути при комбінованій дії, психічна дія на людину.

Осередки біологічного ураження характеризуються появою масових випадків захворювань серед населення, тварин і сільськогосподарських культур, тривалою дією факторів ураження і можливим наступним розповсюдженням захворювань, необхідністю введення карантинних або обсерваційних заходів.

До виникнення надзвичайних техногенних ситуацій біологічного походження можуть призводити аварії (катастрофи) на біологічно небезпечних виробництвах в галузях мікробіологічної і медичної промисловості, науково-дослідних інститутах і лабораторіях, на транспорті, що перевозить біологічно небезпечні речовини.

2.1.6 Вибухо- та пожежонебезпечні об'єкти

Пожежонебезпечний об'єкт (ПНО) – об'єкт, на якому виробляються, зберігаються чи транспортуються продукти, що виявляють при певних умовах (аваріях, ініціюванні тощо) здатність до горіння.

Пожежа – неконтрольований процес горіння, що супроводжується знищенням матеріальних цінностей і створює небезпеку для життя людей. Вторинними наслідками пожеж можуть бути вибухи і витoki отруйних або забруднювальних речовин у навколишнє середовище. Крім того, великих збитків приміщенням і предметам, яких не торкнувся вогонь, може завдати вода або піна, яка застосовується для гасіння пожежі.

За масштабами та інтенсивністю пожежі підрозділяються на окремі, суцільні, масові і вогняні шторми.

Окрема пожежа – пожежа, що виникла в окремому будинку чи споруді. Пересування людей і техніки забудованою територією між окремими пожежами можливе без засобів захисту від теплового впливу.

Суцільна пожежа – одночасне інтенсивне горіння переважної кількості будинків і споруд на певній ділянці забудови. Пересування людей і техніки через ділянку суцільної пожежі неможливе без засобів захисту від теплового випромінювання.

Масова пожежа – сукупність окремих і суцільних пожеж.

Вогняний шторм – особлива форма суцільної пожежі, яка швидко поширюється і характеризується наявністю вихідного потоку продуктів згоряння і нагрітого повітря, припливом свіжого повітря з усіх боків зі швидкістю не меншою, ніж 50 км/год у напрямку до межі вогняного шторму.

Інтенсивність пожежі багато в чому залежить від вогнестійкості об'єктів та їх складових частин, а також від пожежної безпеки технологічних процесів виробництва в місці її виникнення.

До пожежонебезпечних належать об'єкти нафтової, газової, хімічної, металургійної, лісової, деревообробної, текстильної, хлібопекарської промисловості та ін.

Вибухонебезпечний об'єкт (ВНО) – об'єкт, на якому зберігаються, використовуються, виробляються, транспортуються речовини, що набувають за певних умов здатність до вибуху.

Вибух – це звільнення великої кількості енергії в обмеженому об'ємі за короткий проміжок часу. Він призводить до утворення сильнонагрітого газу (плазми) з високим тиском, що при моментальному розширенні здійснює ударний механічний вплив на навколишні тіла. Основними вражаючими факторами вибуху є:

- повітряна ударна хвиля, що виникає при ядерних вибухах, вибухах речовин, які ініціюють і детонують, при вибухових перетвореннях хмар паливно-повітряних сумішей, вибухах резервуарів з перегрітою рідиною і резервуарів під тиском;

- осколкові поля, що створюються уламками різного роду предметів технологічного устаткування, будівельних деталей тощо.

До ВНО належать підприємства оборонної, нафтовидобувної, нафтопереробної, нафтохімічної, хімічної, газової, хлібопродуктової, текстильної і фармацевтичної промисловості, склади легкозаймистих і горючих рідин, зріджених газів.

2.2 Осередок ураження при застосуванні зброї масового ураження (ЗМУ)

До ЗМУ відносяться ядерна, хімічна та бактеріологічна зброя. Залежно від виду використання зброї виникає відповідний осередок ураження. Первинні дії факторів ЗМУ, що уражають, можуть привести до виникнення вибухів, пожеж, затоплень місцевості та розповсюдження по ній СДОР. При цьому утворюються вторинні осередки ураження.

2.2.1 Осередок ядерного ураження

Осередком ядерного ураження називається територія, в межах якої внаслідок дії ядерної зброї утворилися масові ураження людей, тварин,

рослин або руйнування будівель та споруд.

Ядерною зброєю називають боєприпаси, дія яких заснована на використуванні внутріядерної енергії, що виділяється при вибухових ядерних реакціях: розподілі, синтезі або того і іншого одночасно. Залежно від способу отримання ядерної енергії боєприпаси підрозділяють на **ядерні і термоядерні** (водневі). Боєприпаси, в яких переважна кількість енергії вибуху йде на утворення нейтронного потоку, називаються **нейтронними**.

У залежності від місця проведення ядерного вибуху розрізняють наступні види ядерних вибухів: **висотні, повітряні, наземні, надводні, підземні та підводні**.

Чинниками, що уражають, ядерної зброї є: ударна хвиля, світлове випромінювання, проникаюча радіація, радіоактивне зараження місцевості та електромагнітний імпульс.

Ударна хвиля – це область різкого стискування середовища, яке у вигляді сферичного шару розповсюджується в усі сторони від місця вибуху з швидкістю, яка перевищує швидкість звуку.

Джерело її виникнення - енергія, що виділяється при ядерній вибуховій реакції, внаслідок якої тиск може досягати мільярди атмосфер.

Тривалість дії - доли секунди.

Ударна хвиля руйнує будівлі, споруди, наносить незахищеним людям і тваринам значні травми, контузії або навіть може привести до їх загибелі.

Ступінь руйнувань та травм залежить від величини **надлишкового тиску** у фронті ударної хвилі (ΔP_{ϕ}). Розглядають чотири ступені руйнувань.

- слабкі - $\Delta P_{\phi} = 10-20$ кПа
- середні - $\Delta P_{\phi} = 20-30$ кПа
- сильні - $\Delta P_{\phi} = 30-50$ кПа
- повні - ΔP_{ϕ} більше 50 кПа.

Повні руйнування. У будівлях і спорудах зруйновані всі основні несучі конструкції і обрушені перекриття. Устаткування, засоби механізації і техніка відновленню не підлягають.

Сильні руйнування. У будівлях і спорудах значні деформації несучих конструкцій, зруйнована велика частина перекриттів і стін. Відновлення будівель і споруд можливе, але недоцільне, оскільки практично зводиться до нового будівництва з використанням деяких конструкцій, що збереглися. Устаткування і механізми переважно зруйновані і значно деформовані.

Середні руйнування. У будівлях і спорудах зруйновані головним чином не несучі, другорядні конструкції (легкі стіни, перегородки, дахи, вікна, двері). Можливі тріщини в зовнішніх стінах і вивали в окремих місцях. Перекриття і підвали не зруйновані, частина приміщень придатна до експлуатації. Деформовані окремі вузли устаткування і техніки. Техніка вийшла з ладу, і вимагає капітального ремонту.

Слабкі руйнування. У будівлях і спорудах зруйновані частина внутрішніх перегородок, заповнення дверних і віконних отворів. Устаткування має незначні деформації другорядних елементів. Для відновлення об'єкту

(елементу), що одержав слабкі руйнування, як правило, потрібен дрібний ремонт.

Поразка людей, що знаходяться у момент вибуху в будівлях і сховищах, залежить від ступеня їх руйнування.

Так, наприклад, **при повних руйнуваннях** будівель люди, що знаходяться в них, загинуть.

При сильних і середніх руйнуваннях може вижити приблизно половина людей, з яких значна частина буде уражена в різному ступені, багато хто може виявитися під уламками конструкцій, а також в приміщеннях із заваленими або зруйнованими шляхами евакуації.

При слабких руйнуваннях будівель загибель людей маловірогідна. Проте частина з них може одержати різні травми і поранення.

Світлове випромінювання – це сукупність видимого світла та близьких до нього за спектром ультрафіолетових та інфрачервоних променів високої енергії.

Джерело випромінювання - область вибуху, що світиться (речовини ядерного боєприпасу, повітря та ґрунту). Температура цієї області може досягати 8000 - 10000 °С.

Вражаюча дія характеризується **величиною світлового імпульсу** (I_{св}). Тривалість світлового випромінювання залежно від потужності вибуху може бути до десятків секунд.

Викликає пожежі, оплавлення матеріалів, при безпосередній дії на людину воно викликає опіки відкритих частин тіла, тимчасове осліплення, опіки сітківки очей та утрату зору.

Розрізняють три зони пожеж:

Зона окремих пожеж охоплює зону слабких і частину зони середніх руйнувань. I_{св} = 100 - 200 кДж/м².

Зона суцільних пожеж охоплює зону середніх і більшу частину сильних руйнувань. I_{св} = 400 - 600 кДж/м².

Зона горіння та тління у завалах охоплює всю зону повних і частину сильних руйнувань. I_{св} = 2000 - 40000 кДж/м².

Проникаюча радіація – це гама – випромінювання та потік нейтронів, що випромінюються в навколишнє середовище з зони ядерного вибуху. Тривалість дії - 5 - 10 секунд з моменту вибуху.

При дії проникаючої радіації у людей та тварин може виникати променева хвороба. Ступінь ураження залежить від експозиційної дози випромінювання, часу, за який ця доза отримана, площі опромінення тіла, загального стану організму.

На виробництві виводить і строю оптику, фотоматеріали, радіотехнічну апаратуру. Вражаюча дія характеризується **дозою опромінення**.

Електромагнітний імпульс – це магнітні поля, які виникають при взаємодії альфа – випромінювання з атомами і молекулами навколишнього середовища та передають останнім імпульси енергії. Великі потенціали, що

утворюються при цьому на лініях зв'язку, електромережах, трубопроводах та інших металевих конструкціях, можуть бути небезпечними і для персоналу.

На людей безпосередньо не діє. Впливає на лінії зв'язку, електромережі, трубопроводи та інші металеві конструкції, наводячи в них напругу до десятків кіловольт. Виводить із строю електронну і електричну апаратуру. Тривалість дії - декілька секунд (5-10).

Радіоактивне зараження – це забруднення території продуктами ядерного вибуху. Виникає в наслідок випадання радіоактивних речовин (РР) з хмарами ядерного вибуху.

Джерела радіоактивного забруднення: непрореагована частина ядерного заряду, продукти ядерної реакції (вибуху), наведена радіація землі. Особливості цього вражаючого фактора: велика площа ураження, тривалість збереження вражаючої дії, труднощі визначення радіоактивних речовин.

Загальне зовнішнє опромінення при цьому може викликати у людей променеву хворобу, виразку шкіри на руках, шиї і голові. Внутрішнє опромінення при потраплянні радіоактивних речовин до організму з повітрям, їжею і водою може призводити або до руйнування тканин, до розвитку пухлин, або до серйозного порушення функцій.

Залежно від рівня радіації осередок радіоактивного забруднення поділяють на чотири зони:

- зона «А» - помірного забруднення - 8-80 Р/год;
- зона «Б» - сильного забруднення - 80 - 240 Р/год;
- зона «В» - небезпечного забруднення - 240 – 800 Р/год;
- зона «Г» - надзвичайно небезпечного забруднення - >800 Р/год.

2.2.2 Осередок бактеріологічного ураження

Зона бактеріологічного (біологічного) зараження – територія, яка підверглась безпосередньому впливу бактеріологічної зброї, і територія, на якій поширилися біологічні рецептури й заражені кровососні переносники інфекційних захворювань. Зона бактеріологічного зараження включає район застосування ЗМУ і район поширення бактеріологічних засобів і характеризується довжиною, глибиною й площею. Розмір зони залежить від виду боєприпасів, біологічної рецептури, кількості засобів і способів застосування, а також від погоди.

Територія, у межах якої в результаті застосування бактеріологічної зброї відбулися масові ураження людей і тварин, називається **осередком бактеріологічного ураження**. Для запобігання поширення інфекційних захворювань в осередку бактеріологічного ураження вводиться **карантин**, а у прилягаючих районах - **обсервація**.

Карантин уводиться головним чином у тих випадках, коли збудники хвороб належать до особливо небезпечного виду (чума, холера).

Обсервація уводиться, якщо установлений вид збудника не належить до групи особливо небезпечних.

Бактеріологічна зброя (біологічна) є засобом масового ураження людей, тварин і знищення сільськогосподарських культур. Основу його вражаючої дії складають бактеріальні засоби, до яких належать хвороботворні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, грибки) і токсини, що виробляються бактеріями.

Бактерії – мікроорганізми рослинного походження, переважно одноклітинні. За сприятливих умов вони розмножуються дуже швидко простим діленням через кожні 20-30 хвилин. При дії сонячного проміння, дезінфікуючих речовин і кип'яченні бактерії швидко гинуть, але деякі з них, перетворюючись у спори, володіють високою стійкістю до вказаних чинників.

Бактерії викликають захворювання чумою, холерою, сапом, сибірською язвою та ін.

Віруси – найдрібніші організми, в тисячі разів менше бактерій. Віруси розмножуються тільки в живих тканинах. Багато з них витримує висушування і температуру понад 100 градусів за Цельсієм. Віруси можуть викликати такі захворювання, як натуральна віспа, грип, пситтакоз, американський кінський енцефаломієліт і ін.

Рикетсії за розмірами і формами наближаються до деяких бактерій, але розвиваються і живуть вони тільки в тканинах уражених ними органів. Вони викликають захворювання висипним тифом, плямистою лихоманкою Скелястих гір, лихоманкою цуцугамуши і ін.

Грибки, як і бактерії, мають рослинне походження, але більш досконалі за будовою. Стійкість грибків до дії фізико-хімічних чинників вища, ніж бактерій; вони добре переносять дію сонячного випромінення і висушування. Грибки викликають такі захворювання, як кокцидіоїдомікоз, криптококкоз та ін.

Деякі мікроби виробляють сильнодіючі отрути – токсини, які викликають важкі отруєння. У висушеному вигляді токсини зберігають токсичність (отруйність) протягом багатьох тижнів.

Характерною особливістю бактеріологічної зброї є властивість збудників інфекційних захворювань викликати епідемії, тобто масові захворювання людей даною хворобою на значній території в короткий час.

Види можливих захворювань, що можуть виникнути при застосуванні бактеріологічної зброї:

а) **Чума** – гостре інфекційне захворювання. Збудником є мікроб, що не володіє високою стійкістю поза організмом; але у мокроті, що виділяється людиною, він зберігає свою життєздатність до 10 днів. Інкубаційний період складає від 1 до 3 діб. Захворювання починається гостро: з'являється загальна слабкість, озноб, головний біль, температура швидко підвищується, свідомість затьмарюється.

б) **Холера** – гостре інфекційне захворювання, що характеризується важким протіканням і схильністю до швидкого розповсюдження. Збудник

холери - холерний вібріон - малостійкий до зовнішнього середовища, але у воді зберігається протягом декількох місяців. Інкубаційний період при холері продовжується від декількох годин до 6 днів, в середньому 1 - 3 дні. Основні ознаки: блювота, пронос; судоми; швидке схуднення, пониження температури до 35 градусів.

в) **Сибірська виразка** – гостре захворювання, яке уражає головним чином сільськогосподарських тварин, а від них може передаватися людям. Збудник сибірської виразки проникає в організм через дихальні шляхи, травний тракт, пошкоджену шкіру. Захворювання настає через 1 – 3 днів; воно протікає в трьох формах: легеневої, кишкової і шкірної.

Легенева форма: температура тіла різко підвищується, з'являється кашель з виділенням кров'яної мокроти, серцева діяльність слабшає і за відсутності лікування через 2 - 3 дні настає смерть.

Кишкова форма: гострі болі в животі, кров'яна блювота, пронос; смерть настає через 3 - 4 дні.

При шкірній формі сибірської виразки уражаються найчастіше відкриті ділянки тіла (руки, ноги, шия, обличчя). З'являється пляма, що зудить, міхур з каламутною або кров'яною рідиною, утворюючи чорний струп, навколо якого з'являються нові міхури, зараження крові і смерть.

г) **Ботулізм** викликається ботулінічним токсином, що є однією з найсильніших отрут, відомих в даний час.

Токсин ботулізму уражає центральну нервову систему, блукаючий нерв і нервовий апарат серця. Спочатку з'являються загальна слабкість, запаморочення, тиск в підложковій області, порушення роботи шлунково-кишкового тракту, потім розвиваються паралітичні явища: параліч головних м'язів, м'язів, мови, м'якого нуба, гортані, лицьових м'язів; надалі спостерігається параліч м'язів шлунку і кишечника, унаслідок чого спостерігається метеоризм і стійкий запор. Температура тіла хворого зазвичай нижча за нормальну. У важких випадках смерть може наступити через декілька годин після початку захворювання внаслідок паралічу дихання.

д) **Сап** – хронічна хвороба кінських, рідше верблюдів, котячих і людини, що викликається бактерією сапу. Симптоми: специфічні вузлики, а потім язви в органах дихання і на шкірі. Зараження відбувається при контакті з хворими тваринами. Хворих тварин знищують.

Одним з першочергових заходів є екстрене профілактичне лікування населення.

Строки карантину й обсервації встановлюються, виходячи із тривалості максимального інкубаційного періоду захворювання.

2.2.3 Осередок хімічного ураження

Хімічна зброя – це зброя масового ураження, дія якої заснована на токсичних властивостях бойових отруйних речовин (БОР), і засоби їх

застосування: снаряди, ракети, міни, авіаційні бомби, ВАПи (вилівні авіаційні прилади).

Хімічну зброю розрізняють за наступними характеристиками: характером фізіологічної дії БОР на організм людини; тактичним призначенням; швидкістю дії; стійкістю вживаної; засобами і способами застосування.

За характером фізіологічної дії на організм людини виділяють п'ять типів БОР:

– **БОР нервово-паралітичної дії**, що впливають на центральну нервову систему. Метою застосування БОР нервово-паралітичної дії є швидке і масове виведення особового складу з ладу з можливо великою кількістю смертельних наслідків. До БОР цієї групи належать зарин, зоман, табун і VX-гази.

– **БОР шкірно-наривної дії**. Вони уражають, головним чином, через шкірні покриви, а при застосуванні їх у вигляді аерозолів і парів - також і через органи дихання. Основні БОР цієї групи - іприт, люїзит.

– **БОР загальноотруйної дії**. Потрапляючи в організм, вони порушують передачу кисню з крові до тканин. Це одні з самих швидкодіючих БОР. До них належать синильна кислота і хлорціан.

– **БОР задушливої дії** уражають головним чином легені. Головні БОР - фосген і дифосген.

– **БОР психохімічної дії** – ці БОР, впливаючи на центральну нервову систему, порушують нормальну психічну діяльність людини або викликають такі психічні недоліки як тимчасова сліпота, глухота, відчуття страху, обмеження рухових функцій. Отруєння цими речовинами, в дозах, що викликають порушення психіки, не приводить до смерті. БОР з цієї групи – інукліділ-3-бензилат (BZ) і діетіламід лізергінової кислоти.

– **БОР подразливої дії** або ірританти (від англ. irritant – дратівлива речовина). Дратівливі речовини належать до швидкодійних. В той же час їх дія, як правило, короткочасна, оскільки після виходу із зараженої зони ознаки отруєння проходять через 1-10 хв. До дратівливих БОР належать сльозоточиві речовини, що викликають рясну сльозотечу, чхання і подразнення дихальних шляхів (можуть також впливати на нервову систему і викликати ураження шкіри). Сльозоточиві речовини – CS, CN, або хлорацетофенон і PS, або хлорпікрин. Чхальні речовини – DM (адамсит), DA (діфенілхлорарсин) і DC (діфенілціанарсин).

Тактична класифікація підрозділяє БОР на групи за **бойовим призначенням**:

- **смертельні** – речовини, призначені для знищення живої сили, до яких відносяться ОВ нервово-паралітичної, шкірно-наривної, загальноотруйної і задушливої дії.

- **такі, що тимчасово виводять живу силу з ладу** – речовини, що дозволяють вирішувати тактичні задачі по виведенню живої сили з ладу на терміни від декількох хвилин до декількох діб. До них відносяться психотропні речовини (інкапаситанти) і дратівливі речовини (ірританти).

За швидкістю дії розрізняють:

- **швидкодійні** – до них відносять нервово-паралітичні, загальноотруйні, дратівливі і деякі психотропні речовини.

- **повільнодійні** – до них відносять шкірно-наривні, задушливі і окремі психотропні речовини.

Залежно від тривалості збереження вражаючої здатності ОВ підрозділяють на:

- **короткочасної дії** (нестійкі або летючі) – декілька хвилин

- **довгострокової дії** (стійкі) – від години до декількох днів.

Характеристика основних отруйних речовин

1) **Зарин** (нервово-паралітична ОР) – є безбарвною або жовтого кольору рідина майже без запаху, що утрудняє виявлення його по зовнішніх ознаках. Зарин викликає ураження через органи дихання, шкіру, шлунково-кишковий тракт; через шкіру впливає в краплинно-рідкому і пароподібному станах, не викликаючи при цьому місцевого її ураження. При дії зарину у ураженої людини спостерігаються слинотеча, рясне потовиділення, блювота, запаморочення, втрата свідомості, напади сильних судом, параліч і, як наслідок сильного отруєння, смерть.

2) **V_x-гази** (нервово-паралітична ОР) – є малолетючими рідинами з дуже високою температурою кипіння, тому стійкість їх у багато разів більше, ніж стійкість зарину. V_x-гази в 100 - 1000 разів токсичніше інших ОВ нервово-паралітичної дії. Вони відрізняються високою ефективністю при дії через шкірні покриви, особливо в краплинно-рідкому стані: попадання на шкіру людини дрібних крапель V_x-газів, як правило, викликає смерть людини.

3) **Іприт** (шкірно-наривна ОР) – темно-бура масляниста рідина з характерним запахом, що нагадує запах часнику або гірчиці. Стійкість на місцевості складає: влітку - від 7 до 14 днів, взимку - місяць і більш. Іприт володіє багатобічною дією на організм: у краплинно-рідкому і пароподібному станах він вражає шкіру і очі, в пароподібному - дихальні шляхи і легені, при попаданні з їжею і водою всередину вражає органи травлення. Дія Іприту виявляється не відразу, а через деякий час, зване періодом прихованої дії.

4) **Синильна кислота** (загальноотруйна ОР) – безбарвна рідина з своєрідним запахом, що нагадує запах гіркового мигдаля; у малих концентраціях запах важко помітний. Характерні ознаки поразки: металевий присмак в роті, роздратування горла, запаморочення, слабкість, нудота, болісна задишка, сповільнюється пульс, втрата свідомість, наступають різкі судоми, втратою чутливості, падінням температури, пригнібленням дихання з подальшою його зупинкою.

5) **Фосген** (задушлива ОР) – безбарвна, легко летюча рідина із запахом прілого сіна або гнилих яблук. На організм діє в пароподібному стані. Має період прихованої дії 4 - 6 годин. При вдиханні фосгену людина

відчуває солодкуватий неприємний смак в роті, потім з'являються покашлювання, запаморочення і загальна слабкість. Через 4 - 6 годин у ураженого настає різке погіршення стану: швидко розвиваються синюшне фарбування губ, щок, носа; з'являються загальна слабкість, головний біль, прискорене дихання, сильно виражена задишка, болісний кашель з відділенням рідкої, пінявої, рожевого кольору мокроти указує на розвиток набряку легенів.

б) **Діметіламід лізергінової кислоти** (психохімічна ОР) – при попаданні в організм людини через 3 хвилини з'являються легка нудота і розширення зіниць, а потім - галюцинації слуху і зору, що продовжуються протягом декількох годин.

РОЗДІЛ 3. ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Забезпечення безпеки населення в надзвичайних ситуаціях, обумовлених стихійним лихом, техногенними аваріями і катастрофами, а також використання сучасної зброї (воєнні надзвичайні ситуації), є загальнодержавною задачею, обов'язковою для вирішення всіма територіальними, відомчими і функціональними органами управління та регулювання, службами і формуваннями та суб'єктами господарювання.

Захист населення – це комплекс взаємно ув'язаних за місцем, часом проведення, цілями, засобами заходів цивільного захисту, які спрямовані на усунення або зниження на потерпілих територіях до прийнятого рівня загрози життю і здоров'ю людей у випадку реальної небезпеки виникнення або в умовах реалізації небезпечних і шкідливих факторів стихійного лиха, техногенних аварій і катастроф.

Для захисту життя і здоров'я населення в НС необхідно використовувати наступні основні заходи цивільного захисту:

1. Оповіщення про загрозу або виникнення НС;
2. Інформування у сфері ЦЗ;
3. Укриття населення у захисних спорудах;
4. Заходи з евакуації;
5. Інженерний захист території;
6. Радіаційний і хімічний захист населення і територій;
7. Медичний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення;
8. Біологічний захист населення, тварин і рослин;
9. Психологічний захист населення;
10. Навчання населення діям у НС.

3.1 Оповіщення населення про загрозу або виникнення НС

Оповіщення - доведення сигналів і повідомлень органів управління ЦЗ про загрозу та виникнення НС, аварій, катастроф, епідемій, пожеж тощо до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення;

Система оповіщення - комплекс організаційно-технічних заходів, апаратури і технічних засобів оповіщення, апаратури, засобів та каналів зв'язку, призначених для своєчасного доведення сигналів та інформації про виникнення НС до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення.

Оповіщення і зв'язок у надзвичайних ситуаціях забезпечується за допомогою єдиної національної системи зв'язку (ЄНСЗ).

Сигнали оповіщення ЦЗ, повідомлення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, інформація про дії в умовах надзвичайної ситуації доводяться до працівників підприємств, установ, організацій, населення всіма наявними засобами зв'язку, мовлення, оповіщення.

Підприємства електрозв'язку забезпечують на договірних умовах експлуатаційно-технічне обслуговування апаратури і технічних засобів оповіщення та зв'язку ЦЗ, що належить до сфери управління центральних та місцевих органів виконавчої влади, знаходяться в пунктах управління, на підприємствах, в установах і організаціях.

Порядок оповіщення населення при загрозі й виникненні НС робиться дистанційно передачею сигналу «**Увага Всім!**» який є попереджувальним за допомогою:

- місцеві мережі зв'язку;
- мережі проводового (ефірного) радіомовлення та телебачення (канали звукового супроводження);
- постійно діючі мережі радіозв'язку;
- електросирени та технічні засоби оповіщення.

Мовні повідомлення передаються державною мовою або мовою, якою говорить більша частина проживаючого населення.

Основні види зв'язку:

- міська радіотрансляційна мережа;
- пересувні гучномовні установки на спеціальних автомобілях;
- радіозв'язок;
- телефонний зв'язок;
- телевізійний зв'язок

Неосновні види зв'язку:

- мобільний зв'язок;
- локальні комп'ютерні мережі;
- посильними.

Завивання сирен, переривисті гудки підприємств та сигнали транспортних засобів означають попереджувальний сигнал «Увага всім!». Той, хто почув цей сигнал, повинен негайно увімкнути теле- чи радіоприймачі та прослухати екстрене повідомлення місцевих органів влади чи управління з НС та цивільного захисту населення. Усі подальші дії визначаються їхніми вказівками.

3.2 Інформування у сфері цивільного захисту

Інформацію з питань цивільного захисту становлять відомості про надзвичайні ситуації, що прогножуються або виникли, з визначенням їх класифікації, меж поширення і наслідків, а також про способи та методи захисту від них.

Органи управління цивільного захисту зобов'язані надавати населенню через засоби масової інформації оперативну та достовірну інформацію, а також

про свою діяльність з питань цивільного захисту, у тому числі в доступній для осіб з вадами зору та слуху формі.

Інформація про надзвичайні ситуації та дії населення може бути такою:

Аварія на атомній електростанції

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Громадяни! Виникла аварія на ... атомній електростанції. У районі ... вулиць очікується випадання радіоактивних опадів. Населення району мусить знаходитися в приміщеннях. негайно провести герметизацію житлових приміщень та продуктів харчування. Подальші дії згідно з вказівками управління з надзвичайних ситуацій».

Аварія на хімічно небезпечному об'єкті

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Громадяни! Сталася аварія на ... з викидами сильнодіючої отруйної речовини.

Хмара зараженого повітря поширюється у напрямі ... У зону хімічного зараження потрапляє ... Населення, яке мешкає на вулицях ... мусить негайно залишити приміщення будівель та вийти в район ... Про одержану інформацію повідомте сусідів. У подальшому діяти за вказівками управління з надзвичайних ситуацій».

Можливий землетрус

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Громадяни! У зв'язку з можливим землетрусом виконайте необхідні запобіжні заходи. Вимкніть газ, воду, електроенергію, загасіть вогонь у печах. Сповістіть сусідів про отриману інформацію. Зберіть необхідні одяг, документи, продукти харчування, воду та виходьте на вулицю. Надайте допомогу літнім людям та хворим. Займіть місце віддалік будівель та ліній електропередач. Якщо ви знаходитесь в приміщенні під час першого поштовху, станьте у дверний чи балконний проріз. Будьте уважні до подальших повідомлень управління з надзвичайних ситуацій».

Можлива повінь

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Громадяни! У зв'язку з підвищенням рівня води в річці ... очікується підтоплення будинків у районі вулиць ... Населенню, яке мешкає на цих вулицях, зібрати необхідні речі, продукти харчування, воду, вимкнути електроенергію, газ та вийти у район ... Про одержану інформацію

повідомити сусідів. Надавайте допомогу літнім людям та хворим. При раптовому підйомі води займіть підвищене місце – верхні поверхи будівель, дерева, стріхи та чекайте допомоги. Будьте уважні до повідомлень управління з надзвичайних ситуацій».

Штормове попередження

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Громадяни! О ... год очікується підсилення вітру до ... м/год. Населення мусить знаходитися в приміщеннях. Зберіть речі, що знаходяться на балконі. Закрийте щільно вікна та двері. Виконайте додаткове кріплення чи укриття матеріальних цінностей, які зберігаються на території підприємства. Про одержану інформацію повідомте сусідів. Будьте уважні до повідомлень управління з надзвичайних ситуацій.»

Повітряна небезпека

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій. Громадяни! Повітряна тривога!

Вимкніть світло, газ, воду, згасіть вогонь у печах. Візьміть засоби індивідуального захисту, документи, запас продуктів харчування та води. Попередьте сусідів та у разі необхідності надайте допомогу хворим та літнім людям, щоб скоріше вийти на вулицю. Швидко зайдіть у сховище або укриття на місцевості. Дотримуйтесь спокою та порядку. Уважно слухайте повідомлення управління з надзвичайних ситуацій».

Відміна повітряної небезпеки

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Відбій повітряної тривоги. Усім повернутися до робочих місць та помешкань. Надайте в цьому допомогу хворим та літнім людям. Будьте наготові до ймовірного повторного нападу противника. Завжди майте при собі засоби індивідуального захисту. Будьте уважні до повідомлень управління з надзвичайних ситуацій».

Загроза радіаційного зараження

«Увага! Говорить управління з надзвичайних ситуацій.

Громадяни! Виникла безпосередня загроза радіоактивного зараження. Приведіть в готовність засоби індивідуального захисту та тримайте їх постійно при собі. За командою управління з надзвичайних ситуацій надягніть їх. Для захисту поверхні тіла від забруднення радіоактивними речовинами використовуйте спортивний одяг, комбінезони, чоботи. При собі майте полімерну /плівкову/ накидку або плащі. Перевірте герметизацію помешкань, стан вікон та

дверей. Загерметизуйте продукти харчування та запаси питної води. Сповістіть сусідів про одержану інформацію. Допоможіть хворим та літнім людям. Дійте відповідно до вказівок управління з надзвичайних ситуацій».

Після сигналу «Увага всім!» може бути видана й інша інформація, її треба уважно вислухати і діяти за одержаними вказівками.

3.3 Укриття населення у захисних спорудах

Захисні споруди – це інженерні споруди, які спеціально призначені для захисту населення від небезпечних наслідків аварій і катастроф техногенного та природного характеру, зброї масового ураження, а також від впливу їх вторинних вражаючих факторів та застосування звичайних засобів ураження.

Захисні споруди класифікуються за такими ознаками:

- за захисними властивостями (сховище, протирадіаційне укриття, просте укриття);
- за призначенням (для захисту населення, для захисту органів управління);
- за місце розташуванням (вбудовані в підвальному або напівпідвальному приміщенні, окремо розташовані);
- за терміном виробництва (завчасно збудовані, швидко збудовані).

Сховище – інженерна споруда герметичного типу, яка забезпечує захист людей від дії вражаючих речовин, наслідків аварій та катастроф техногенного та природного характеру.

Встановлено певний порядок використання захисних споруд цивільного захисту.

У режимі повсякденного функціонування єдиної системи цивільного захисту вони можуть бути використані для потреб підприємств, установ і організацій, а також для обслуговування населення.

Підприємства, установи і організації, незалежно від форм власності, на балансі яких є захисні споруди цивільного захисту, забезпечують охорону конструкцій і обладнання, а також утримання їх у стані, який забезпечує приведення в готовність до використання за призначенням в термін до 12 годин.

Захисні споруди на атомних електростанціях, інших потенційно небезпечних об'єктах утримуються в постійній готовності до використання за прямим призначенням для повного забезпечення населення міст спорудами у разі загрози НС.

Сховище складається з основних та допоміжних приміщень.

До основних належать: приміщення для укриття людей, медичний пункт та пункт управління сховищем.

До допоміжних належать: фільтровентиляційні приміщення (ФВП), приміщення для дизельної електростанції (ДЕС), санітарні вузли,

електрощитові, аварійні виходи, приміщення для зберігання продуктів харчування, тамбури і тамбур-шлюзи та ін.

Для забезпечення тривалого перебування людей (мінімальний термін складає 2 доби) сховище обладнують системами життєзабезпечення: повітропостачання, водопостачання, водовідведення (каналізації), опалення, зв'язку.

У сховищі також мають бути дозиметричні та хімічні прилади розвідки, засоби індивідуального захисту, засоби гасіння пожеж, аварійний запас інструментів, засоби аварійного освітлення, запас медичних засобів, продуктів та води.

За ступенем захисту від ударної хвилі, γ і нейтронного випромінювання, в залежності від коефіцієнтів захисту ($\kappa_{\text{носл}}$), сховища поділяють на 4 класи:

- 1-го класу – розраховані на надлишковий тиск у фронті ударної хвилі не менше 500 кПа і мають $\kappa_{\text{носл}}$ не менше 5000;

- 2-го класу – повинні витримувати надлишковий тиск не менше 300 кПа і послаблювати зовнішні γ і нейтронне випромінювання не менше, ніж в 3000 разів;

- 3-го класу – розраховані на надлишковий тиск не менше 200 кПа і $\kappa_{\text{носл}} = 2000$;

- 4-го класу – розраховані на надлишковий тиск не менше 100 кПа і $\kappa_{\text{носл}} = 1000$.

За місткістю сховища можуть будуватися на 150, 300, 600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2500, 3000 чоловік і більше.

Надійність захисту персоналу в захисних спорудах забезпечується за наявності таких умов:

- загальна місткість захисних споруд на ОГ дає змогу укрити найбільшу працюючу зміну;

- захисні властивості споруд відповідають вимогам, тобто забезпечують захист від ударної хвилі та іонізуючих випромінювань;

- система життєзабезпечення захисних споруд забезпечує безперервне перебування в них не менше 2 діб;

- розміщення (віддалення) захисних споруд відносно місця роботи дає людям змогу сховатися після сигналу повідомлення цивільного захисту за встановлений час;

- сховища своєчасно приводяться в готовність для приймання людей (протягом 12 год після введення надзвичайного стану);

- робітники і службовці навчені правильним діям після сигналу-повідомлення ЦЗ;

- система повідомлень діє оперативно і надійно.

Норми об'ємно-планових рішень сховищ:

а) площа підлоги:

- 0,5 м²/людину за двоярусного розміщення ліжок;

- 0,4 м²/людину за троярусного розміщення ліжок;

б) внутрішній об'єм приміщень – не менший 1,5 м²/людину;

в) висота приміщень – не більша 3,5 м:

- при висоті 2,15-2,9 м встановлюються двоярусні ліжка;
- при висоті 2,9 м і більше встановлюються триярусні ліжка.

г) кількість місць для лежання становить 20% за двоярусного і 30% за триярусного розміщення;

д) на основі директиви начальника ЦЗ України в екстремальних ситуаціях, коли терміново необхідно укрити виробничий персонал, дозволяється переуцільнення захисних споруд на 20%.

Під час оцінювання систем забезпечення сховищ визначається можливість всіх систем забезпечити безперервне перебування людей у сховищах не менше двох діб. Як правило, оцінюють тільки повітропостачання як одну з основних та найуразливіших систем життєзабезпечення людей.

Норми зовнішнього повітря, що подається в захисну споруду, залежать від температури зовнішнього середовища:

- за режимом I – 8, 10, 11, 13 м³/год/людину відповідно до 20°C (I кліматична зона), 20-25°C (II зона), 25-30°C (III зона), понад 30°C (IV зона).

- за режимом II – 2 м³/год/людину і 5 м³/год/людину, що працює на пункті управління.

Сьогодні вітчизняна промисловість випускає фільтровентиляційні комплекси ФВК-I і ФВК-II, які застосовують в I-II кліматичних зонах у сховищах місткістю до 600 осіб та III-IV кліматичних зонах у сховищах місткістю до 450, 300 осіб.

У сховищах великої місткості, крім цих комплексів, встановлюють електроручні вентилятори типу ЕРВ-72-2, ЕРВ-72-3 з фільтрами типу ФП-100 і ПФП-1000, які працюють тільки в режимі I.

Продуктивність фільтровентиляційних комплексів:

- ФВК-I і ФВК-II в режимі I – 1200 м³/год, в режимі II – 300 м³/год;

- ЕРВ-72-2 і ЕРВ-72-3 відповідно 900-1300 м³/год та 1300-1800 м³/год.

ФВК, крім цього, забезпечує роботу в режимі III. За режимом III регенерація повітря забезпечується регенеративною установкою типу РУ-150/6 з фільтрами ФГ-70.

Протирадіаційні укриття (ПРУ) – це споруди, які забезпечують захист людей від дії іонізуючих випромінювань при радіоактивному зараженні місцевості та безперервному перебуванні в них розрахункової кількості людей на протязі 1-2 діб.

В зоні можливих слабких руйнувань ПРУ забезпечують також захист від обвалення окремих елементів будинків, для чого їх несучі конструкції повинні бути розраховані на тиск у фронті ударної хвилі повітря, що дорівнює 20 кПа (0,2 кг/см²).

ПРУ в межах зон можливих слабких руйнувань необхідно розташовувати в підвалах і цокольних поверхах, а за межами зон можливих руйнувань – і на перших поверхах. При пристосуванні приміщень під ПРУ, демонтаж технологічного обладнання не передбачається.

Місткість ПРУ визначається сумою місць для сидіння і лежання (на верхніх ярусах) та приймається:

- 5 чоловік і більше, в залежності від площі приміщень укриттів, обладнаних в існуючих будинках і спорудах;
- 10-50 чоловік, в укриттях, які швидко зводяться та не використовуються в мирний час;
- 50 чоловік і більше, в залежності від площі приміщень, що проектується і будуються в нових будинках та спорудах, які використовуються в мирний час в інтересах суб'єктів господарської діяльності.

В залежності від місця розташування ПРУ повинні мати коефіцієнт захисту k_3 рівний:

- а) на об'єктах 1 і 2 категорії по ЦЗ, розташованих поза зонами можливих сильних руйнувань, для працюючих змін підприємств – 200;
- б) у зонах можливого небезпечного радіоактивного зараження:
 - для працюючих змін, формувань ЦЗ і лікувальних установ, що розгортаються у військовий час – 200;
 - для населення – 100;
- в) у зонах можливого сильного радіоактивного зараження:
 - для працюючих змін і лікувальних установ, що розгортаються у військовий час – 100;
 - для населення – 50;
- г) за межами зон можливого сильного радіоактивного зараження:
 - для працюючих змін і лікувальних установ, що розгортаються у військовий час – 20;
 - для населення – 10.

ПРУ повинні мати приміщення для розміщення людей, санітарного вузлу, вентиляційної камери, зберігання брудного верхнього одягу.

В ПРУ улаштовуються не менше двох входів.

Приміщення, які застосовуються під ПРУ, повинні бути забезпечені вентиляцією, опаленням, каналізацією і освітленням у відповідності з вимогами їх експлуатації в мирний час і в надзвичайних ситуаціях.

В ПРУ будь-якої місткості, що розташовуються на цокольних і перших поверхах будинках, а також в укриттях місткістю до 50 чоловік, що розміщаються в підвальних поверхах будинків, використовується не примусова вентиляція. В інших випадках – примусова вентиляція.

Система опалення ПРУ є загальною з опалювальною мережею будинків і повинна мати систему відключення.

Водозабезпечення ПРУ повинно здійснюватися від зовнішньої або внутрішньої водопровідної мережі. Норма використання води на одну людину – 25 л на добу. При відсутності водопроводу в укриттях передбачаються місця для розміщення баків з питною водою із розрахунку на одну людину 3 л на добу.

Електрозабезпечення ПРУ передбачається від загальної електромережі.

Параметри повітряного середовища та норми подачі повітря в ПРУ приймаються такими як для сховищ.

Прості укриття – це споруди, які забезпечують захист людей від світлового випромінювання і уламків зруйнованих будинків, а також понижують дію проникаючої радіації, ударної хвилі вибуху і радіоактивних випромінювань на зараженій місцевості.

До простих укриттів відносяться спеціально збудовані щілини, а також підвали і інші заглиблені приміщення, які пристосовані для захисту людей.

Щілини викопуються в ґрунті у вигляді вузьких ровів зі зламами в плані під кутом 90-120°. Довжина прямого відрізка повинна бути не більше 15 м. Місткість щілин приймається від 10 до 50 чоловік. В щілинах місткістю до 25 чоловік робиться один вхід, а при більшій місткості – два входи.

Підвали та інші заглиблені і підземні приміщення та споруди, які пристосовуються під прості укриття, повинні бути достатньо міцні, обгороджені конструкціями з не горючих матеріалів і не мати транзитних комунікацій (трубопроводів опалення і забезпечення водою діаметром більше 70 мм, паропроводів більше 40 мм, кабелів високої напруги). Місткість укриттів в підвалах будинків рекомендується приймати 50-300 чоловік.

3.4 Евакуація населення

У містах та інших населених пунктах, де є об'єкти підвищеної небезпеки, при неповному забезпеченні захисними спорудами основним способом захисту населення є евакуація та розосередження і розміщення його в зонах, безпечних для проживання людей і тварин.

Евакуація – організоване вивезення (виведення) робітників та службовців підприємств, організацій й установ, що припиняють або перенаправляють свою діяльність у замиську зону, а також непрацездатного й незайнятого у виробництві населення із зон можливих сильних руйнувань міст і важливих об'єктів, розташованих поза цими містами.

Евакуація населення планується на випадок: аварії на АЕС з можливим радіоактивним забрудненням території; усіх видів аварій з викидом сильнодіючих ядучих речовин, загрози катастрофічного затоплення місцевості, лісових та торфових пожеж, землетрусів, зсувів та інших геофізичних та гідрометеорологічних явищ з тяжкими наслідками. У воєнний час – від факторів зброї масового ураження, що уражають, та від звичайної зброї.

Евакуація здійснюється за виробничо - територіальним принципом.

Виробничий принцип евакуації передбачає вивезення і розміщення в позамиській зоні працівників та членів їхніх сімей.

Територіальний принцип евакуації передбачає вивезення непрацюючого населення з місць проживання в безпечні райони позамиської зони.

В залежності від обстановки, яка склалася на час НС може бути проведено загальну або часткову евакуація населення тимчасового або безповоротного характеру.

В залежності від часу і термінів проведення, евакуація може бути завчасна і негайна.

В залежності від розвитку НС і чисельності населення, яке виводиться із зони НС можуть бути варіанти евакуації: локальна, місцева, регіональна.

Загальна евакуація в особливий період здійснюється в окремих регіонах держави за рішенням Кабінету Міністрів України для всіх категорій населення (працівників) у разі:

- небезпеки радіоактивного забруднення навколо АЕС (для АЕС до 4 ГВт у радіусі 30-км зони та для АЕС більше 4 ГВт у радіусі 50-км зони);

- загрози катастрофічного затоплення місцевості з менш ніж 4-годинним добіганням проривної хвилі;

- виникнення загрози життю та здоров'ю населення, яке проживає в зоні виникнення надзвичайної ситуації військового характеру.

При повній евакуації у місті може залишитися 10% мешканців.

Часткова евакуація населення здійснюється, як правило, в умовах переведення за рішенням Кабінету Міністрів України системи ЦЗ на воєнний стан до початку застосування агресором сучасних засобів ураження.

Під час проведення часткової або загальної евакуації не зайняте у виробництві та сфері обслуговування населення, студенти, учні навчальних закладів, вихованці дитячих будинків, пенсіонери та інваліди, які утримуються у будинках для осіб похилого віку, разом із викладачами та вихователями, обслуговуючим персоналом і членами їх сімей евакуюються в першу чергу.

Евакуація населення здійснюється **комбінованим способом**, який передбачає вивезення основної частини населення з міст і небезпечних районів **усіма видами наявного транспорту**, у поєднанні з виведенням найбільш витривалої частини населення **пішим порядком**.

Піші колони формуються за об'єктами господарювання, чисельність колони не повинна перевищувати 1000 осіб. Швидкість руху колони планується 2-3 км/год., дистанція між колонами до 500 метрів. Величина добового переходу може складати 20-30 км, тривалість привалів складає:

малих-10-15 хвилин;

великих-1-2 години.

Малі привали призначаються кожні 1-1,5 години руху, великий - на початку другої половини добового переходу, як правило, за межами зон (районів) можливих негативних факторів надзвичайної ситуації.

Задачі розосередження і евакуації вирішують евакуаційні органи, до яких належать

- міські (районні) евакуаційні комісії (МЕК),
- збірні евакуаційні пункти (ЗЕП),
- об'єктові евакуаційні комісії (ОЕК),
- проміжні пункти евакуації (ППЕ),

- приймальні евакуаційні комісії (ПЕК)
- приймальні евакуаційні пункти (ПЕП).

Міські (районні) евакуаційні комісії (МЕК) призначені для:

- обліку населення, установ і організацій, що підлягають евакуації;
- обліку можливостей населених пунктів замиської зони з приймання та розміщення евакуйованого населення;
- розподілення районів і населених пунктів замиської зони між районами міста, підприємствами, організаціями і установами;
- обліку транспортних засобів і розподілення їх по об'єктах для проведення евакуації;
- визначення складу піших колон і маршрутів їх руху;
- вирішення питань матеріального, технічного і других видів забезпечення;
- розроблення відповідних документів і визначення строків проведення евакуації.

Збірні евакуаційні пункти (ЗЕП) призначені для:

- збирання і реєстрації населення;
- формування піших колон і відправлення їх до замиської зони;
- надання звітів у МЕК о проведенні вищезазначених заходів.

ЗЕПи розгортаються у громадських місцях (палаци культури, клуби, навчальні заклади та ін.) поблизу від місць посадки людей на відповідний транспорт.

Об'єктові евакуаційні комісії (ОЕК) призначені для:

- обліку кількості робітників і службовців і членів їхніх родин, що підлягають евакуації;
- визначення складу піших колон і уточнення маршрутів їх руху;
- рішення питань транспортного забезпечення;
- підготовки проміжних пунктів евакуації, районів евакуації, пунктів посадки і висадки;
- організації зв'язку і взаємодії з районною евакуаційною комісією і ЗЕП.

Проміжні пункти евакуації (ППЕ) створюються за рішенням голови облдержадміністрації - начальника цивільного захисту області для проведення евакуації населення (працівників) із зон можливого радіоактивного або хімічного забруднення.

Розгортаються на зовнішніх межах зон можливого радіоактивного або хімічного забруднення поблизу залізниць, портів, та автомобільних шляхів.

Приймальні евакуаційні комісії (ПЕК) призначені для:

- підготовки для приймання і розміщення населення (при можливості і тимчасового працевлаштування);
- організації забезпечення продовольством, предметами першої необхідності, медичного та іншого обслуговування і забезпечення.

Приймальні евакуаційні пункти (ПЕП) призначені для зустрічі, приймання, реєстрації і розселення евакуйованого населення.

Розгортаються в місцях висадки евакуйованого населення (працівників) поблизу залізничної станції, пристані та пункту висадки з автотранспорту.

При слідуванні на ЗЕП кожний повинен взяти з собою паспорт, військовий білет, документи про освіту, трудову книжку або пенсійне посвідчення, свідоцтво про народження дітей, необхідний запас води та продуктів (на 2...3 доби), білизну, постільне приладдя та інші необхідні речі з урахуванням довготривалого перебування у замиській зоні, а також медичні засоби.

Дітям дошкільного віку необхідно вкласти у кишені або пришити до одягу записки з указівкою прізвища, ім'я, по-батькові і місця мешкання або роботи батьків дитини.

3.5 Протирадіаційний захист

Під режимом радіаційного захисту розуміють порядок дій людей, застосування засобів і способів захисту в зонах радіоактивного забруднення, який передбачає максимальне зменшення можливих доз опромінення.

В залежності від радіаційної обстановки, яка складається, захист населення забезпечується шляхом виконання наступних заходів:

- обмеження перебування на відкритій місцевості шляхом тимчасового укриття в будинках і сховищах з герметизацією житлових і службових приміщень (відключення вентиляції за відсутності фільтрів, щільне закриття дверей, вікон, димоходів і вентиляційних отворів) на час розсіювання радіоактивного забруднення в повітрі;
- попередження накопичування радіоактивного йоду в щитовидній залозі шляхом застосування (прийому всередину) лікарських препаратів стабільного йоду (йодна профілактика);
- евакуації населення;
- виключення і обмеження вживання з продуктами харчування забруднених продуктів;
- переселення;
- регулювання доступу в район забруднення, обмеження руху автотранспорту на забрудненій території;
- дезактивації людей проведенням санітарної обробки;
- найпростішої обробки продуктів харчування, які поверхнево забруднені радіоактивними речовинами (обмив, видалення поверхневого шару);
- захисту органів дихання підручними засобами, бажано зволженими (носові хусточки, рушники, паперові салфетки і інші);
- невідкладної медичної допомоги, яка надається за загальними правилами та за клінічними показниками;
- переведення сільськогосподарських тварин на незабруднені пасовища;
- дезактивації забрудненої місцевості.

Виділяють 5 режимів радіаційного захисту. Основна їх характеристика наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 - Режими радіаційного захисту при аваріях на АЕС

№ режиму	Потужність дози випромінювання, Р/год	Захисні заходи
<i>I</i>	$(0,1-0,3)10^{-3}$	<i>A.</i> Укриття дітей в приміщеннях під наглядом дорослих (розподіл на групи по особистим приміщенням в садках, школах тощо). <i>Б.</i> Герметизація приміщень (вікон, дверей, вентиляційних прорізів, димоходів). <i>В.</i> Герметизація та упакування відкритих продуктів харчування, води і білизни. Час знаходження дорослого населення на вулиці обмежується. Знаходження на вулицях у респіраторах. Встановлення санітарних бар'єрів на вході в квартири.
<i>II</i>	$(0,3-1,5)10^{-3}$	Заходи <i>A, B, В.</i> <i>Г.</i> Проведення йодної профілактики дітей. <i>Д.</i> Знаходження на вулиці без гострої необхідності заборонено, час обмежується. Знаходження на вулиці в респіраторах, чоботах, плащах, накидках, рукавичках. Встановлення санітарного бар'єру на вході будівлі.
<i>III</i>	$(1,5-15)10^{-3}$	Заходи <i>A, B, В, Г, Д.</i> <i>Е.</i> Проведення йодної профілактики усього населення, часткова евакуація людей (діти, вагітні жінки)
<i>IV</i>	$(15-100)10^{-3}$	Заходи <i>A, B, В, Г, Д, Е.</i> Евакуація населення, окрім задіяних в формуваннях ЦЗ.
<i>V</i>	Більше 0,1	Заходи <i>A, B, В, Г, Д, Е.</i> Повна евакуація населення

Йодна профілактика застосовується у разі, якщо очікувана поглинута доза опромінення щитоподібної залози від накопиченого в ній радіоактивного йоду, може перевищити 50 мГр для дітей або 200 мГр для дорослих.

Одноразовий прийом 100 мг стабільного йоду (130 мг йодиду калію або 170 мг йодату калію) забезпечує високий захисний ефект протягом 24 годин.

У зв'язку з тим, що неможливо виключити вірогідність повторного викиду, для підтримки захисного ефекту в умовах тривалого надходження в

організм радіоактивного йоду необхідні повторні прийоми препаратів стабільного йоду протягом всього строку, коли можливе надходження радіоактивного йоду, але не більше 10 діб для дорослих і не більше 2 діб для вагітних жінок і дітей до 3-х років. Якщо йодна небезпека буде зберігатися більше цих термінів, то необхідно застосувати інші засоби захисту, включаючи і евакуацію.

Дози препаратів стабільного йоду за один прийом:

- дорослі – 130 мг йодистого калію;
- діти віком до 12 років – 65 мг;

Новонароджені, яких годують грудьми, отримують необхідну дозу препарату з молоком матері.

У випадку аварії на РНО подається сигнал «Радіаційна небезпека», потім передається інформація про обстановку, що виникла, і конкретні рекомендації, відповідно до яких діє персонал підприємств, установ та населення. Якщо в інформації, що надійшла, відсутні рекомендації щодо дій, необхідно захистити органи дихання від радіоактивного пилу (респіраторами, ватно-марлевими пов'язками чи підручними засобами – шарфами, хустками, іншими виробами з тканини) і по можливості швидко сховатися в найближчому будинку, найкраще у власній квартирі. Увійшовши в приміщення необхідно зняти і помістити верхній одяг та взуття в пластиковий пакет чи плівку, закрити вікна і двері, відключити вентиляцію, увімкнути телевізори, радіоприймачі і радіо-репродуктори, перебувати подалі від вікон, бути готовим до прийому інформації і вказівок. Необхідно провести герметизацію приміщення і захист продуктів харчування. Для цього підручними засобами закрити щілини у вікнах і дверях, заклеїти вентиляційні отвори. Продукти помістити в поліетиленові пакети чи загорнути в поліетиленову плівку. Зробити запас води в закритих посудинах. Продукти і воду слід помістити в холодильники і шафи, що закриваються.

Одержавши вказівки із повідомлень засобів масової інформації, провести профілактику препаратами йоду.

Під час готування і прийому їжі всі продукти необхідно ретельно промивати. Суворо дотримуватись правил особистої гігієни, які запобігають або значно знижують внутрішнє опромінення організму.

Приміщення залишати тільки за крайньої необхідності і на короткий час. При виході захищати органи дихання, а також застосовувати плащі, накидки з підручних матеріалів і засоби захисту шкіри. Після повернення перевдягатися.

Підготуватися до можливої евакуації.

Перебуваючи на відкритій забрудненій місцевості, не знімати ЗІЗ, уникати підняття пилу і руху по високій траві, без потреби не сідати і не доторкатися до сторонніх предметів. Забороняється пити, курити, приймати їжу. Періодично необхідно проводити часткову дезактивацію засобів захисту шкіри, одягу і речей шляхом їх обережного обтирання чи обмітання, а також часткову санітарну обробку обмиванням чи обтиранням відкритих ділянок тіла.

Після прибуття в район розміщення евакуйованих, здати засоби індивідуального захисту і одяг на дезактивацію чи утилізацію, або дезактивацію провести самостійно шляхом витрушування чи вибивання, при цьому слід перебувати з навітряної сторони і у засобах захисту органів дихання. Промити очі 2% розчином питної соди або чистою водою, прополоскати рот і горло, двічі обмити все тіло водою з милом. Після проходження дозиметричного контролю вдягти чисті білизну, одяг, взуття.

3.6 Спеціальна обробка

В умовах аварій на АЕС, хімічно небезпечному об'єкті, а також при застосуванні супротивником ядерної, хімічної і бактеріологічної (біологічної) зброї, учасники ліквідації аварії і населення, техніка і матеріальні засоби, у ряді випадків вода і харчові продукти можуть бути заражені радіоактивними речовинами (РР), отруйними речовинами (ОР), СДОР. При цьому тривалість зараження може зберігатися від десятків хвилин до багатьох годин і діб. За таких умов виникає необхідність проведення спеціальної обробки. Вона включає санітарну обробку людей, а також дезактивацію, дегазацію і дезинфекцію одягу, взуття, засобів захисту, медичного і санітарно-господарського майна, техніки і споруд, води і продовольства, дезінсекцію та дератизацію.

Санітарна обробка – захід по вилученню з людини РР, знешкоджуванню або вилученню ОР та інших отруйних речовин.

Дегазація – знезараження заражених об'єктів шляхом руйнування (нейтралізації) або вилучення ОР.

Дезактивація – вилучення РР з заражених поверхонь до досягнення такого рівня забруднення, не викликаючого у людини променевого ураження.

Дезинфекція – знищення хвороботворних мікробів і руйнування отрути на об'єктах, що зазнали зараження.

Дезінсекція - знищення комах і кліщів.

Дератизація - знищення гризунів.

Залежно від обстановки, наявності часу і засобів спеціальна обробка може виконуватися частково або повністю і відповідно поділяється на часткову і повну.

Часткова спеціальна обробка включає: часткову санітарну обробку людини; часткову дезактивацію, дегазацію і дезинфекцію одягу, взуття, засобів захисту, майна, споруд, техніки та ін.

Часткова санітарна обробка здійснюється самою людиною або в порядку взаємодопомоги і проводиться при зараженні ОР, РР з використанням табельних або підручних засобів безпосередньо в осередку зараження **негайно**.

Повна спеціальна обробка включає:

- повну санітарну обробку (помивку) людини;

- повну дезактивацію, дегазацію і дезинфекцію одягу, взуття, засобів захисту, води і продовольства та ін.

Повна спеціальна обробка проводиться поза зоною зараження після виходу з осередку в терміни не пізніше 5–8 годин з моменту зараження.

Часткова санітарна обробка при зараженні РР і порядок її проведення

Часткова санітарна обробка проводиться по можливості протягом години після зараження безпосередньо в зоні зараження і повторюється після виходу з неї. Вона полягає у вилученні РР з відкритих ділянок тіла, у дезактивації надітого одягу, взуття і засобів захисту. Радіометричний контроль до і після її проведення не проводиться.

При проведенні часткової санітарної обробки в зараженому РР районі необхідно протерти або змести, не знімаючи, протигаз (респіратор) і засоби захисту шкіри; змести або стряхнути одяг і взуття, якщо не використовувались засоби захисту шкіри.

Після виходу з зони радіоактивного зараження вона проводиться у наступному порядку:

- зняти, стряхнути (змести) або протерти ганчір'ям, змоченим водою, індивідуальні засоби захисту шкіри;

- не знімаючи протигазу, стряхнути (змести, протерти) одяг і взуття. Якщо вони не були заражені РР внаслідок вчасного застосування засобів захисту, обробка не проводиться;

- обмити чистою водою відкриті ділянки рук і шиї, а після цього лицеву частину протигазу;

- зняти протигаз і ретельно вимити чистою водою обличчя, руки, шию;

- прополоскати ротову порожнину і горло.

При нестачі води обробка відкритих шкірних покривів і лицевої частини протигазу проводиться шляхом обтирання їх вологим рушником, тампонами або носовою хусточкою, при цьому протирання проводиться в одному напрямку.

Часткова санітарна обробка при зараженні краплиннорідкими ОР і їхніми аерозолями

При зараженні краплиннорідкими ОР і їхніми аерозолями (при несвоєчасному використанні засобів захисту) обробка проводиться негайно після зараження і полягає у знешкоджуванні ОР на відкритих ділянках шкірних покривів і прилеглих до них ділянках одягу (знешкоджуються також видимі краплі ОР на одязі і лицевій частині протигазу) з використанням індивідуального протихімічного пакету (ІПП) або нетабельних засобів, що дегазують.

Якщо у момент зараження людина знаходилась у протигазі та засобах захисту шкіри, обробка проводиться після виходу з зараженого району (при знятті засобів захисту).

При проведенні обробки людини, зараженої водночас РР і ОР, у першу чергу знешкоджуються ОР, а після цього проводяться інші заходи, передбачені у випадках зараження РР.

Повна санітарна обробка населення

Повна санітарна обробка населення, поранених і хворих полягає в обмиванні всього тіла водою з милом з обов'язковою зміною білизни, а при необхідності і одягу.

Повна санітарна обробка проводиться в незаражених районах і на пунктах спеціальної обробки. Для цього використовуються дезинфекційно-душові установки різних типів. Поранені та хворі проходять повну санітарну обробку в лікарні.

При зараженні РР повна санітарна обробка приводиться обов'язково лише в тому випадку, якщо після часткової санітарної обробки рівень забруднення шкірних покривів складає 0,1 мР/год і вище. Вона полягає в ретельному обмиванні всього тіла теплою водою з милом і мочалкою, а також промиванні порожнини рота, носа і очей водою.

Після обмивання проводиться радіометричний контроль. Особистий склад, у якого після помивки залишається рівень забруднення вище 0,1 мР/год, підлягає повторній обробці, якщо ж і після повторної помивки рівень забруднення не нижче 0,1 мР/год, особистий склад береться під особливе спостереження.

Одяг, взуття належить замінити, якщо після витряхування рівень його радіоактивного забруднення складає 0,5 мР/год і вище. При зараженні краплиннорідкими ОР і їхніми аерозолями у випадку вчасного проведення часткової санітарної обробки немає необхідності у проведенні повної санітарної обробки, але вона може проводитися з гігієнічною метою для змивання продуктів дегазації і надлишку дегазатора не пізніше 8–10 год з моменту зараження. Заражені одяг і взуття повинні бути замінені у можливо короткі терміни.

Дезактивація

Дезактивація - знищення радіоактивних речовин із заражених поверхонь до допустимих норм зараження, безпечних для людини.

Метод дезактивації вибирається залежно від виду зараження. Суть дезактивації полягає в тім, щоб відірвати р/а (радіоактивні) частки з поверхні й видалити їх з оброблюваного об'єкта.

Дезактивація **споруджень (сховищ)** проводиться обмиванням водою. Обмивання починається з даху й ведеться зверху вниз. Особливо добре обробляються вікна, двері, карнизи й нижні поверхи будинків.

Дезактивація **внутрішніх приміщень і робочих місць** проводиться за допомогою дезактивуючих розчинів, водою, обмітання мідлами й щітками, а також протиранням. Починати дезактивацію треба зі стелі. Стелі, стіни, майно протирають вологими ганчірками, підлога миється теплою водою з милом.

Дезактивація **території**, яка має тверде покриття, може проводитися змиванням р/а пилу струменем води під тиском за допомогою поливомієчних машин або змиванням РВ прибиральниками. Ділянки території, які не мають твердого покриття, дезактивуються шляхом зняття шару зараженого ґрунту, товщиною 5-10 см, дорожніми машинами (бульдозерами, грейдерами), засипанням заражених ділянок шаром чистого ґрунту товщиною 8-10 см; переорюванням зараженої території плугом на глибину до 20 см.; збором снігу й льоду. Щоб зменшити перенесення р/а пилу з одного місця на інше, використовуються в'язкі рецептури, які створюють плівку, що зменшує пилоутворення.

Дезактивація **води** проводиться декількома способами: фільтруванням; перегонкою; за допомогою іонообмінних смол або водовідстаюванням колодязів, шляхом багаторазового відкачування з них води й очищенням ґрунту із дна, а ділянка місцевості, що прилягає до колодязя в радіусі 15-20 м, дезактивується шляхом зняття шару ґрунту товщиною 5-10 см с наступним засипанням незараженим піском.

Дегазація

Дегазація - знезаражування об'єктів шляхом розкладання (нейтралізації) або знищення отруйних речовин.

Дегазація може проводитися хімічним, фізико-хімічним, фізично-механічним способом.

Хімічний спосіб дегазації базується на взаємодії хімічних речовин з ОР, у результаті чого утворюються нетоксичні речовини. Даний спосіб дегазації здійснюється протиранням зараженої поверхні розчинами, що дегазують, або їхню обробку водними кашками ДТС - 2ДО (хлорного перекису). При відсутності штатних розчинів, що дегазують, можна використати промислові відходи, які містять у собі речовини лужного характеру, або лужно-хлорируючого. Відходи, які містять речовини лужного характеру, одержують:

- при очищенні нафтопродуктів;
- при обробці льону, віскози;
- при митті скла з під пива, вина й безалкогольних напоїв;
- при знежиренні металевих поверхонь;
- при переробці целюлози тощо.

Фізико-хімічний спосіб заснований на змиванні ОР із заражених поверхонь за допомогою мийних засобів або розчинів. Для цього

використовуються порошки СФ-2В, «Будинок», «Ера» і інші мильні засоби у вигляді водяних розчинів (улітку) або розчинів в аміачній воді (узимку).

При дегазації цими розчинами ОР не знищуються, а розчиняються й віддаляються із зараженої поверхні разом з розчинниками. Розчинниками, крім цих розчинів, можуть бути - бензин, дизпаливо, діхлоретан, спирт тощо.

Фізичний спосіб заснований на випарюванні ОР із зараженої поверхні й частковим їхнім розкладанням під дією високотемпературного газового потоку. Проводиться за допомогою теплових машин.

Дегазація території може проводитися хімічним або механічним способом.

Хімічний спосіб заснований на поливанні розчинами, що дегазують, або розсипанні сухих речовин, що дегазують, за допомогою дорожніх машин.

Механічний спосіб – зрізання й видалення верхнього шару ґрунту за допомогою бульдозерів, грейдерів на глибину 7-8 см., а снігу до 20 см., або нейтралізації зараженої поверхні з використанням покриття із солом, трави, дощок і інших засобів.

Дегазація території із твердим покриттям, зараженої шкірнонаривними й нервово-паралітичними ОР, проводиться обробкою розчинів хлорного перекису.

Дезінфекція

Дезінфекція - знищення заразних мікробів і руйнування токсинів на об'єктах, які були заражені.

езінфекція – може проводитися хімічним, фізичним, механічним і комбінованим способами:

- хімічний спосіб – знищення хвороботворних мікробів і руйнування токсинів дезінфікуючими розчинами – основний спосіб дезінфекції.

- фізичний спосіб – кип'ятіння білизни, посуду й інших речей. Використається, в основному, при кишкових інфекціях.

- механічний спосіб здійснюється такими ж методами, що й дегазація й припускає видалення ґрунту або використання настилу.

3.7 Протихімічний захист

Відмінною рисою аварії на ХНО з викидом СДОР є те, що ураження людей відбувається в короткий термін. Тому вирішальне значення в цих умовах має оперативність (швидкість) виконання заходів щодо хімічного захисту населення і персоналу.

Основні заходи хімічного захисту наступні:

- використання ЗІЗ і приміщень з режимом ізоляції;
- застосування антидотів (протиотрут) і засобів обробки шкірних покривів;

- дотримання режимів поведінки (захисту) на зараженій території;
- евакуація людей із зони зараження, що виникла при аварії;
- санітарна обробка людей, дегазація одягу, території, будівель, транспорту, техніки і майна.

Персонал і населення, що працюють і проживають поблизу ХНО, повинні знати властивості, ознаки і потенційну небезпеку СДОР, які використовуються на даному об'єкті, вміти діяти при виникненні аварії, робити першу медичну допомогу ураженим.

Робітники та службовці, почувши сигнал оповіщення, повинні негайно надягти ЗІЗ, насамперед ізолюючі та промислові протигази. Кожний на своєму робочому місці повинен зробити все можливе для зниження згубних наслідків аварії: забезпечити правильне відключення енергетичних джерел, зупинити агрегати, апарати, перекрити газові, парові і водяні комунікації згідно з умовами технологічного процесу і правилами техніки безпеки. Потім укритися в підготовлених сховищах або вийти із зони зараження.

Люди, що проживають поблизу ХНО, за сигналом оповіщення повинні вдягти дітей, надіти протигази, закрити вікна, відключити електронагрівальні і побутові прилади, газ, погасити вогонь у печах (при опаленні за допомогою печі), узяти необхідне з теплового одягу і харчування (триденний запас продуктів, що не псуються), попередити сусідів, швидко, але без паніки вийти з житлового масиву у вказаному напрямку чи в бік, перпендикулярний до напрямку вітру, бажано на високу, добре провітрювану ділянку місцевості, на відстань не менше 1,5 км від попереднього місця перебування, де і чекати подальших розпоряджень.

У випадку відсутності протигазів необхідно швидко вийти із зони зараження, затримавши на декілька секунд подих. Для захисту органів дихання можна використовувати підручні вироби з тканини, змочені у воді хутрянні і ватяні частини одягу. При закриванні ними органів дихання знижується кількість газу, що вдихається (за рахунок його гідролізу або розчинності у воді), а отже, і сила ураження.

При вимушеному перебуванні на зараженій місцевості необхідно суворо дотримуватись таких правил:

- рухатися швидко, але не бігти і не піднімати пилу;
- не тулитися до будинків і не торкатися навколишніх предметів;
- не наступати на краплі рідини чи порошкоподібні розсипи невідомих речовин, що зустрічаються на шляху;
- не знімати ЗІЗ до розпорядження;
- при виявленні крапель СДОР на шкірі, одязі, взутті, ЗІЗ, зняти їх тампоном з паперу, ганчір'ям чи носовою хусткою;
- по можливості надати необхідну допомогу постраждалим дітям, людям похилого віку, нездатним рухатися самостійно.

Після виходу із зони зараження потрібно пройти санітарну обробку. Потерпілі повинні звернутися в медичні установи для визначення ступеня ураження і проведення профілактичних та лікувальних заходів.

На підприємствах України у якості СДОР найчастіше зустрічаються хлор і аміак.

Хлор – газ жовто-зеленого кольору з різким запахом, його щільність 3,214 г/л; температура кипіння – 34,05°C; при тиску 600 кПа, тобто 6 атм, – зріджується при кімнатній температурі. Застосовують у виробництві хлоровмісних органічних і неорганічних сполук, для відбілювання целюлози і тканин, для санітарних потреб і знезаражування (хлорування) води. За видом ураження належить до СДОР переважно задушливої дії. Ознаки: різкий біль у грудях, задишка, блювання.

Перша допомога ураженому хлором:

- надіти на потерпілого промисловий протигаз марки В чи цивільний – ЦП-5 (ЦП-7);
- винести потерпілого на носилках на незаражену територію і зняти протигаз;
- звільнити від одягу, що стримує дихання;
- при відсутності дихання провести штучне;
- забезпечити повний спокій, а в холодну пору року – і відігрівання потерпілого;
- для пом'якшення подразнення органів дихання дати подихати парами 0,5% розчину питної соди і, по можливості, киснем;
- промити шкіру і слизову оболонку 2% содовим розчином;
- забезпечити вживання потерпілим теплої води з содою, чаю чи кави;
- запобігти можливості самостійного пересування потерпілого, подальше транспортування його повинне проводитися тільки в лежачому стані.

Аміак – безбарвний газ з різким задушливим запахом; його щільність за нормальних умов 0,771 г/л; температура кипіння – 33,35°C, при тиску 900 кПа (9 атм) зріджується при кімнатній температурі. Вибухонебезпечний, отруйний, добре розчиняється у воді.

10% водяний розчин аміаку називають нашатирним спиртом.

Аміак застосовують у виробництві азотної і синильної кислот, соди, добрив; у рідкому вигляді використовують як робоче тіло в холодильних агрегатах.

За видом ураження належить до СДОР задушливої і нейротропної дії. Основна ознака ураження – утруднене дихання. Звичайні фільтруючі протигazi від аміаку не захищають.

Перша допомога ураженому аміаком:

- надягти на постраждалого промисловий протигаз марки К чи М, при дуже високих концентраціях аміаку – ізолюючий протигаз;
- винести із зони зараження, зняти протигаз і заражений одяг;
- при ослабленні чи зупинці подиху зробити штучне дихання;
- дати подихати водяними парами і попити теплового молока;
- при потраплянні аміаку в шлунок викликати штучне блювання;
- при потраплянні аміаку в очі промити їх водою;

- при великих опіках – ввести знеболюючі засоби і зробити перев'язки;
- забезпечити потерпілому повний спокій і тепло.

3.8 Біологічний захист

Біологічний захист – це комплекс адміністративно-господарських, режимно-обмежувальних і спеціальних протиепідемічних та медичних заходів, направлених на своєчасне виявлення чинників бактеріологічного зараження і захист населення і територій.

Біологічний захист передбачає:

- виявлення осередку біологічного зараження;
- прогнозування масштабів розвитку наслідків біологічного зараження;
- своєчасне використання колективних та індивідуальних засобів захисту;
- запровадження режимів карантину та обсервації;
- знезаражування осередку ураження, людей, тварин тощо;
- своєчасну локалізацію зони біологічного ураження;
- проведення екстреної та специфічної профілактики;
- додержання протиепідемічного режиму підприємствами, установами та організаціями незалежно від форм власності і господарювання та населенням.

При виникненні осередку біологічного зараження для запобігання поширенню інфекційних захворювань із первинного осередку вводяться карантин і обсервація.

Карантин – це система державних заходів, які проводяться в епідемічному (епізоотичному, епіфітотичному) осередку для запобігання поширенню інфекційних захворювань із осередку ураження та для повної його ізоляції і ліквідації.

Карантин передбачає ізоляцію колективу, всередині якого виникли інфекційні хвороби, з госпіталізацією хворих, обсервацією тих, хто був у контакті з ними, медичним і ветеринарним спостереженням за рештою. З цією метою забороняється в'їзд і виїзд людей, вивезення тварин, продукції тваринництва і рослинництва, прийом посилок, проводяться протиепідемічні, ветеринарно-санітарні, санітарно-гігієнічні, протиепізоотичні лікувально-профілактичні заходи.

Навколо осередку встановлюють охорону. Через спеціальні пункти, які контролюються медичною службою ЦЗ, організують постачання людей, які знаходяться в осередку.

Карантинні заходи в повному обсязі проводяться тільки при появі особливо небезпечних захворювань або тих, яким властиве швидке і масове поширення (чума, тиф, холера, натуральна віспа, висипний тиф, ящур, сибірка,

cap). Припиняється карантин після закінчення строку максимального інкубаційного періоду захворювання (з моменту виявлення і до ізоляції останнього хворого).

Обсервація – це система заходів спостереження за ізольованими людьми або тваринами, які прибули з осередку, де діє карантин, або перебувають у загрозливій зоні, тобто на території, яка межує з осередком ураження.

Ці заходи включають обмеження в'їзду і виїзду, вивезення з осередку майна, урожаю, продукції тваринництва без попереднього знезараження і дозволу медичної та ветеринарної служб, посиленій медичний контроль за продуктами харчування і водою.

В осередку біологічного зараження проводять профілактичні і санітарно-гігієнічні заходи, дезінфекцію і санітарну обробку людей, тварин, води, техніки тощо.

Особовий склад формувань цивільного захисту, робітники і службовці, які перебувають в осередку, для його ліквідації переводяться на казармене становище.

Тривалість карантину і обсервації встановлюють, виходячи із тривалості максимального інкубаційного періоду захворювання.

3.9 Медичний захист

Медичний захист – комплекс заходів, що проводять служба медицини катастроф і служба цивільного захисту для запобігання або максимального послаблення дії на населення і рятувальників уражуючи факторів надзвичайних ситуацій.

Медичний захист і забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення включає:

1) надання медичної допомоги постраждалим внаслідок надзвичайних ситуацій, рятувальникам та іншим особам, які залучалися до виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, гасіння пожеж, проведення їх медико-психологічної реабілітації. Медична допомога населенню забезпечується службою медицини катастроф, керівництво якою здійснює центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я;

2) планування і використання сил та засобів закладів охорони здоров'я незалежно від форми власності;

3) своєчасне застосування профілактичних медичних препаратів та своєчасне проведення санітарно-протиепідемічних заходів;

4) контроль за якістю та безпекою харчових продуктів і продовольчої сировини, питної води та джерелами водопостачання;

5) завчасне створення і підготовку спеціальних медичних формувань;

б) утворення в умовах надзвичайних ситуацій необхідної кількості додаткових тимчасових мобільних медичних підрозділів або залучення додаткових закладів охорони здоров'я;

7) накопичення медичного та спеціального майна і техніки;

8) підготовку та перепідготовку медичних працівників з надання екстреної медичної допомоги;

9) навчання населення способам надання домедичної допомоги та правилам дотримання особистої гігієни;

10) здійснення заходів з метою недопущення негативного впливу на здоров'я населення шкідливих факторів навколишнього природного середовища та наслідків надзвичайних ситуацій, а також умов для виникнення і поширення інфекційних захворювань;

11) проведення моніторингу стану навколишнього природного середовища, санітарно-гігієнічної та епідемічної ситуації;

12) санітарну охорону територій та суб'єктів господарювання в зоні надзвичайної ситуації;

13) здійснення інших заходів, пов'язаних з медичним захистом населення, залежно від ситуації, що склалася.

Домедична допомога - невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я, що здійснюються на місці події особами, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти основними практичними навичками з рятування та збереження життя людини, яка перебуває у невідкладному стані, та відповідно до закону зобов'язані здійснювати такі дії та заходи.

Невідкладний стан людини - раптове погіршення фізичного або психічного здоров'я, яке становить пряму та невідворотну загрозу життю та здоров'ю людини або оточуючих її людей і виникає внаслідок хвороби, травми, отруєння або інших внутрішніх чи зовнішніх причин.

Особами, які зобов'язані надавати домедичну допомогу людині у невідкладному стані, є: рятувальники аварійно-рятувальних служб, працівники державної пожежної охорони, працівники органів та підрозділів міліції, фармацевтичні працівники, провідники пасажирських вагонів, бортпровідники та інші особи, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти практичними навичками надання домедичної допомоги.

Медична допомога за видами поділяється на:

- екстрену,
- первинну,
- вторинну (спеціалізовану),
- третинну (високоспеціалізовану),
- паліативну,
- медичну реабілітацію.

Екстрена медична допомога – медична допомога, яка полягає у здійсненні медичними працівниками відповідно до закону невідкладних організаційних, діагностичних та лікувальних заходів, спрямованих на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я.

Медичне сортування засновано на необхідності надання екстреної медичної допомоги у максимально короткий термін, як можна більшої кількості постраждалих, що мають шанс на виживання.

Сутність медичного сортування – це розподіл постраждалих на певні групи за принципом потреби в однотипних лікувально-профілактичних та евакуаційних заходах, в залежності від медичних показів та конкретних обставин, що склалися в зоні надзвичайної ситуації.

Перший етап медичного сортування – проводиться біля місця виникнення надзвичайної ситуації, але на безпечній відстані від дії її вражаючих факторів. На цьому етапі медичного сортування відбувається перший контакт медичного працівника, який проводить медичне сортування, з постраждалим/хворим.

При проведенні першого етапу медичного сортування визначений наступний базовий обсяг медичної допомоги:

- у дорослих визначають наявність дихання та при необхідності відновлюють прохідність дихальних шляхів, визначають капілярний пульс, стан свідомості;

- у дітей до 8 років під час відновлення прохідності дихальних шляхів при відсутності дихання виконують 5 штучних вдихів.

Тривалість проведення першого етапу медичного сортування складає не більше 60 с. На першому етапі медичного сортування медичний персонал позначає постраждалого/ хворого сортувальним браслетом.

Другий етап медичного сортування – проводиться на терміново підготовленому місці для медичного сортування (сортувальному майданчику), при транспортуванні постраждалого/хворого та в приймальних відділеннях лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ).

На другому етапі медичного сортування заповнюється картка медичного сортування.

0 (IV) група – «постраждалі, що агонують» (мертві або що вмирають).

Ця категорія постраждалих маркірується «**чорним**» кольором (постраждалі, що агонують, підлягають евакуації тільки після евакуації «критичних» постраждалих, якщо на цей час вони ще мають ознаки життя).

Кількість постраждалих, залежно від вогнища поразки, може сягати 20,0%.

Постраждалі, які отримали тілесні ушкодження несумісні з життям, але мають ознаки життя, позначаються сортувальними браслетами **темно-фіолетового кольору**.

Рішення “залишити постраждалого без уваги у зв’язку з іншими пріоритетами, що диктуються ситуацією небезпеки” не повинне розглядатися як «відмова від допомоги людині, що перебуває в смертельній небезпеці».

I група – «постраждалі, життя котрих знаходиться в небезпеці, однак яких можна врятувати, якщо надати їм необхідну екстрену медичну допомогу» («критичні»).

Ця категорія постраждалих маркірується «**червоним**» кольором та підлягає евакуації в першу чергу.

Кількість постраждалих, залежно від вогнища поразки, може сягати 20,0%.

Постраждалим, які відносяться до червоної сортувальної групи, медична допомога та евакуація до ЛПЗ забезпечується в першу чергу.

II група – «постраждалі, яким допомога може бути відстрочена протягом обмеженого періоду часу та не приведе до летального результату» («термінові»).

Ця категорія постраждалих маркірується «**жовтим**» кольором та підлягає евакуації в другу чергу.

Кількість постраждалих, залежно від вогнища поразки, може сягати 20,0%.

Постраждалим, які відносяться до жовтої сортувальної групи, медична допомога надається відповідно до визначеного обсягу та евакуація здійснюється в другу чергу.

III група – «постраждалі, які потребують відстроченої медичної допомоги» («ходячі постраждалі»).

Ця категорія постраждалих маркірується «**зеленим**» кольором та підлягає евакуації в останню чергу.

Кількість постраждалих, залежно від вогнища поразки, може сягати 40,0%.

Постраждалим, які відносяться до зеленої сортувальної групи, медична допомога надається в третю чергу. При необхідності госпіталізація проводиться у лікувально-профілактичні заклади.

Постраждалі з психологічними розладами – це постраждалі, які отримали психоемоційну травму, про котрих неможливо потурбуватись індивідуально, однак котрим можливо буде потрібна підтримка або седация внаслідок значної психологічної травми.

3.10 Засоби індивідуального та медичного захисту

Для захисту населення від дії факторів радіоактивного, хімічного і біологічного ураження використовуються засоби індивідуального захисту, до яких належать засоби захисту органів дихання і шкіри та медичні засоби.

Захист органів дихання

Основними засобами захисту органів дихання є ізолюючі та фільтруючі протигазы, а також респіратори. Для захисту органів дихання населення може використовувати і найпростіші засоби – маски проти пилу із тканини і ватяно-марлеві пов'язки.

У **фільтруючому протигазі** дихання людини забезпечується за рахунок зовнішнього повітря, очищуючи його від більшості домішок, шкідливих для людини. В ізолюючому протигазі органи дихання повністю ізолюються від навколишнього повітря, і дихання відбувається за рахунок кисню, вироблюваного в регенеративному патроні протигазу, а також за рахунок очищення видихуваного повітря від вуглекислого газу й вологи.

Ізолюючі протигазы мають універсальні захисні властивості, тобто захищають від всіх отруйних речовин, радіоактивного пилу й біологічних аерозолів. Однак, вони мають істотні недоліки, основними з яких є: короткочасність дій регенеративного патрона, відносна складність пристрою й експлуатації (наявність пускового брикету й гофрованої трубки) і ще велика вага й габарити. Тому, найбільше поширення отримали фільтруючі протигазы, які і є основним засобом (у міжнародному плані) захисту органів дихання.

Фільтруючі протигазы забезпечують захист органів дихання, очі і шкіру обличчя від радіоактивного, хімічного і бактеріального зараження.

Основні з них:

- протигаз ГП-5 – призначається для дорослого населення;
- протигазы ГП-5М та ГП-7 (ГП-7В) – призначається для командного складу невоєнізованих формувань ЦЗ, а також для особового складу, який працює з переговорними апаратами;
- протигазы ДП-6, ДП-6М, ПДФ-7, ПДФ-Д і ПДФ-Ш – призначені для дітей (від 1,5 року і старше).
- дитяча захисна камера КЗД-4 (КЗД-6) – призначена для дітей у віці до 1,5 років.
- загальновійськові фільтруючі протигазы МО-4у, РШ-4, ПМГ і ПМГ-2.

Протигазові респіратори РПГ-67, РУ-60М і РУ-60МУ використовуються в промисловості для захисту органів дихання від СДОР у вигляді пари і газів при їх концентрації не більше, ніж 10-15 ГДК.

Фільтруючі саморятівники СПП-2 (СПП-4) використовуються для захисту органів дихання від окислу вуглецю, пилу і диму при пожежах на шахтах і в рудниках.

Саморятівники СПП-2 (СПП-4) – це прибори разової дії і призначені тільки для виходу із загазованої зони. Використання їх допускається в повітрі з об'ємною долею кисню не менше 17% і об'ємною долею окислу вуглецю не більше 1%.

Респіратори, що знаходяться на забезпечення цивільного захисту (Р-2 і Р-2Д) і в промисловості (ШБ-1, "Астра-2", Ф-62П та інші), використовуються

для захисту органів дихання від радіоактивного пилу, ґрунтового і промислового пилу та ряду аерозолів.

Ізолюючі дихальні апарати (ІДА) забезпечують органи дихання людини необхідною кількістю чистого повітря і можуть використовуватися незалежно від складу навколишньої атмосфери.

До них відносяться:

- автономні дихальні апарати, що забезпечують органи дихання людини дихальною сумішшю із балонів зі стисненим повітрям або стисненим киснем, або за рахунок регенерації кисню за допомогою продуктів, що затримують кисень;

- шлангові дихальні апарати, за допомогою яких чисте повітря подається до органів дихання за допомогою шлангу від повітродувки або від компресорних магістралей.

ІДА поділяються на дві групи: протигази з хімічно зв'язаним киснем (ІП-4, ІП-46, ІП-46М) та зі стисненим киснем (КІП-8).

Ізолюючий дихальний апарат ІП-4 призначається для захисту органів дихання, шкіри обличчя і очей від будь-якої шкідливої домішки в повітрі, незалежно від її концентрації, при виникненні робіт в умовах нестачі або відсутності кисню.

Протигази ІП-4 і ІП-46 використовуються на суші, ІП-46М – для проведення легких робіт під водою.

Киснево-ізолюючий протигаз КІП-8 призначається для захисту органів дихання при газорятувальних роботах від шкідливої дії непридатної для дихання атмосфери, яка має отруйні речовини високої концентрації і збіднена киснем.

Шахтні саморятівники (ШСМ-1, ШСМ-7М, ШС-20М) призначені для захисту органів дихання робітників вугільної, хімічної, металургійної промисловості при аваріях, вибухах і пожежах.

Ізолюючі респіратори призначені для захисту органів дихання від шкідливої дії непридатної для дихання атмосфери при виконанні гірничорятувальних і технічних робіт в вугільних шахтах і кар'єрах.

Дихальні апарати ВЛАДА і АСВ-2 призначені для захисту органів дихання при роботі в атмосфері, яка має високий рівень концентрації шкідливої речовини і збіднена киснем. Вони відносяться до типу резервуарних апаратів з запасом стисненого повітря і відкритою схемою дихання.

Протигаз шланговий ПШ-1 є засобом захисту безнапірного типу і призначається для одного працюючого.

Протигаз шланговий ПШ-2 є засобом захисту з примусовою подачею чистого повітря і призначається на одночасне забезпечення захисту органів дихання двох працюючих на відстані 20 м від повітродувки або одного працюючого на відстані 40 м. В апараті передбачена подача повітря за допомогою електродвигуна, а також шляхом обертання повітродувки вручну.

Шланговий апарат ДПА-5 аналогічний апарату ПШ-2, відрізняється тільки конструкцією повітродувки.

Пневмокостюми ЛГ-4 і ЛГ-5 призначаються для ремонтних і аварійних робіт при значному забрудненні повітря і обладнання приміщень радіоактивними і токсичними речовинами. Вони забезпечують ізоляцію органів дихання і поверхні тіла працюючого від зовнішнього середовища.

Протипилова тканинна маска захищає органи дихання й очі від радіоактивного пилу й бактеріальних аерозолів. Повітря очищається всією поверхнею маски в процесі проходження його через тканину, складову корпусу маски, при вдиху. Від парів і аерозолів ОР маска не захищає.

Ватно-марлева пов'язка захищає органи дихання від радіоактивного пилу й бактеріальних аерозолів. ВМП виготовляють із марлі.

Захист шкіри

Індивідуальними засобами захисту шкіри є: захисні комплекти, спеціальний захисний одяг, загальновійськовий комплексний захисний костюм, побутовий, виробничий і спортивний одяг.

За типом захисної дії вони поділяються на **ізолюючі** (плащі і костюми), матеріал яких покривається спеціальними газо- і вологонепроникними плівками, і **фільтруючі**, що представляють собою костюми із звичайного матеріалу, який насичується спеціальним хімічним складом для нейтралізації або сорбції парів СДОР.

Для захисту шкіри від радіоактивних речовин і бактеріальних засобів можуть використовуватися спортивні, робочі або шкільні костюми (брюки і куртки). При цьому одяг необхідно герметизувати.

Герметичний одяг для забезпечення захисту від парів і аерозолів отруйних речовин необхідно насичати мильною масляною емульсією (300 г господарського мила, 0,5 л рослинного мастила і 2 л води).

Костюми проти лугів і кислот призначаються для роботи з їдким натром, його розчинами з концентрацією до 35% і розчинами кислот з концентрацією до 22%.

Для захисту рук від СДОР промисловістю випускаються рукавички гумові технічні двох типів (товщиною 0,3 мм та 0,7 мм), які призначені для виконання точних і грубих робіт.

Крім того, промисловістю випускається ціла гамма рукавичок для захисту рук від різних кислотних і лужних розчинів середньої концентрації.

Крім гумового матеріалу для виготовлення захисних рукавичок використовуються різні фільтруючі матеріали на основі тканини.

Ізолюючі засоби захисту шкіри виготовляють із повітронепроникних матеріалів, звичайно зі спеціальної еластичної й морозостійкої прогумованої тканини. Вони можуть бути герметичними й негерметичними. Герметичні засоби закривають все тіло, і захищають від парів і крапель ОР, негерметичні засоби захищають тільки від крапель ОР. До ізолюючих засобів **захисту шкіри відносяться: загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК)** і спеціальний захисний одяг.

Фільтруючі засоби захисту шкіри виготовляють у вигляді бавовняного обмундирування й білизни, зволжених спеціальною хімічною речовиною. Зволоження тонким шаром обволікає нитки тканини, а проміжки між нитками залишаються вільними. Внаслідок цього повітрянепроникність матеріалу, в основному, зберігається, а пари ОР при проходженні зараженого повітря через тканину поглинаються. Фільтруючими засобами захисту може бути звичайний одяг і білизна, якщо їх зволжити мильно-масляною емульсією.

Медичні індивідуальні засоби

Для профілактики ураження сильнодіючими отруйними речовинами і надання першої медичної допомоги використовуються табельні засоби: індивідуальна аптечка АІ-2, індивідуальний протихімічний пакет ППП і індивідуальний перев'язочний пакет.

В **індивідуальній аптечці АІ-2** є засоби профілактики і першої допомоги при радіаційному, хімічному і бактеріальному ураженні, а також при їх комбінаціях з травмами.

До них відносяться наступні медичні препарати, які використовуються для профілактики ураження небезпечними радіоактивними і отруйними речовинами та надання першої медичної допомоги:

- радіозахисний засіб №1 (цистамін) – використовується у разі загрози радіоактивного опромінювання в кількості 6 таблеток одночасно і запивається водою; при новій загрозі через 4-5 годин необхідно прийняти ще 6 таблеток; препарат починає діяти через 30-45 хвилин після прийому;

- радіозахисний засіб №2 (йодистий калій) – призначено для осіб, які знаходяться в зоні випадіння радіоактивних опадів, при умові вживання ними свіжого (не консервованого) молока; вживається по одній таблетці щоденно на протязі 10 днів;

- засіб при отруєнні (тарен) – використовується по одній таблетці при вказівках командира формування або іншого начальника; при наростанні ознак отруєння прийняти ще одну таблетку;

- засіб проти блювотини (етаперазин) – використовується по одній таблетці одразу після опромінювання, а також при виявленні нудоти після ударів голови;

- засіб проти болю (шприц-тюбик) – використовується при переломах, великих ранах та опіках.

У якості засобів екстреної профілактики інфекційних захворювань і інфекційних ускладнень променевої хвороби використовуються протибактеріальні препарати:

- **хлортетрациклін** – антибіотик широкого спектру дії. Приймається при загрозі бактеріального ураження, а також для профілактики розвитку інфекції в ранах і на опікових поверхнях. Хлортетрациклін приймається внутрішньо в кількості 5 таблеток одночасно і запивається водою, через 6 годин приймається ще 5 таблеток;

- **сульфадиметоксин** – сульфамідний препарат, який необхідно приймати після опромінення при виникненні шлунково-кишкового розладу. Приймається 7 таблеток одночасно в першу добу і по 4 таблетки – наступні двое діб.

Дітям до 8 років на прийом дають 1/4, а дітям від 8 до 15 років – 1/2 дози для дорослих (окрім радіозахисного засобу №2).

Індивідуальний протихімічний пакет ІПП-8 має в своєму складі рідинну рецептуру для дегазації, яка готова для використання, і набір марлевих салфеток для оброблення часток поверхні шкіри і прилягаючого до них одягу.

При обробленні шкіри обличчя за допомогою ІПП-8 необхідно виключати попадання дегазатору в очі.

Індивідуальний перев'язочний пакет призначений для закриття рани людини самостійно або за допомогою стороннього. Зміст пакета: стерильні бинт і подушечка. Сам пакет зсередини теж стерильний. Промисловість випускає чотири види пакетів:

- індивідуальний;
- звичайний;
- 1^і допомоги з 1^ю подушечкою;
- 1^і допомоги з 2^а подушечками.

Розрізняються вони по способу впакування, кількості подушечок і розмірами.

Засоби індивідуального і медичного захисту робітники і службовці підприємств одержують на підприємстві.

3.11 Проведення АРІНР з ліквідації наслідків НС в мирний час та в особливий період

Проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт (АРІНР) з ліквідації наслідків НС в мирний час та в особливий період включає:

- організацію і управління АРІНР;
- розвідку районів, зон, об'єктів проведення робіт;
- визначення та локалізацію зони НС;
- виявлення та позначення районів радіоактивного, хімічного забруднення та біологічного зараження (крім районів бойових дій);
- прогнозування зони НС та масштабів можливих наслідків;
- ліквідацію або мінімізацію впливу небезпечних чинників НС;
- пошук та рятування постраждалих, надання їм медичної допомоги та транспортування до закладів охорони здоров'я;
- евакуацію або відселення постраждалих;
- виявлення та знешкодження вибухонебезпечних предметів;
- санітарну обробку населення та спеціальну обробку одягу, техніки, обладнання, засобів захисту, будівель, споруд і територій;

- утворення в умовах НС додаткових формувань Державної служби медицини катастроф;
- запровадження обмежувальних заходів, обсервації та карантину;
- надання психологічної та матеріальної допомоги постраждалим;
- забезпечення громадського порядку у зоні НС;
- проведення першочергового ремонту та відновлення роботи пошкоджених об'єктів життєзабезпечення населення, транспорту і зв'язку;
- здійснення заходів соціального захисту постраждалих унаслідок НС, проведення гуманітарних акцій;
- проведення інших робіт та заходів залежно від характеру та виду НС.

Метою аварійно-рятувальних робіт у осередках ураження є порятунок людей від загрози їх життю.

Метою інших невідкладних робіт є створення умов для проведення рятувальних робіт та забезпечення життєдіяльності населення.

Мета забезпечення - оперативність та якість проведення АРІНР у ході ліквідації НС, рятування життя людей та зниження збитків від НС.

Види забезпечення при проведенні АРІНР на об'єктах галузі:

- розвідка ;
- радіаційне та хімічне;
- медичне;
- психологічне;
- життєзабезпечення постраждалих у НС ;
- протипожежне;
- охорона громадського порядку;
- транспортне та шляхове;
- інженерне;
- матеріально - технічне;
- гідрометеорологічне;
- метеорологічне;
- фінансове.

Життєзабезпечення населення при виникненні НС включає:

- захист населення та територій від наслідків НС;
- забезпечення населення питною водою, продовольчими товарами і предметами першої необхідності;
- житлове забезпечення і працевлаштування;
- комунально-побутове обслуговування;
- медичне обслуговування;
- захист продовольства, харчової сировини, фуражу, вододжерел від радіаційного, хімічного та біологічного зараження (забруднення) (РХБЗ);
- навчання населення діям в умовах НС;
- розробка і введення режимів діяльності в умовах РХБЗ;
- санітарну обробку населення та спеціальну обробку одягу, техніки, обладнання, засобів захисту, будівель, споруд і територій;
- підготовка сил та засобів і ведення АРІНР в районах НС;

- забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, порядок поведінки;

- морально-психологічну підготовку і заходи, щодо підтримування високої психологічної стійкості людей в екстремальних умовах;

- заходи, спрямовані на запобігання або ослаблення несприятливих для людей екологічних наслідків НС і інші заходи.

Постраждалий у НС - особа, якій заподіяно моральну, фізичну або матеріальну шкоду внаслідок НС або робіт з ліквідації її наслідків.

Заходи соціального захисту та відшкодування матеріальних збитків постраждалим унаслідок НС включають:

- надання матеріальної допомоги (компенсації);

- забезпечення житлом;

- забезпечення зайнятості та надання послуг з працевлаштування;

- надання медичної та психологічної допомоги;

- надання гуманітарної допомоги;

- надання інших видів допомоги.

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бикова О.В., Болієв О.В., Деревинський Д.М., Єлісеєв В.Н., Миронець С.М., Осипенко С.І., Півень Ю.О. та інші. Основи цивільного захисту: Навчальний посібник. – К., 2008. – 223 с.
2. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: Навчальний посібник. – Львів, 2010. – 384 с.
3. Гончарук В.Є., Качан С.І., Орел С.М., Пуцило В.І. Оцінка обстановки у надзвичайних ситуаціях: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка». – 2004. – 136 с.
4. Євдін О.М., Могильниченко В.В. та ін. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1 «Техногенна та природна небезпека»: Посібник. – К.: КІМ, 2007. – 636 с.
5. Євдін О.М., Могильниченко В.В. та ін. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 3 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування»: Посібник. – К.: КІМ, 2008. – 152 с.
6. Михайлюк В.О. Цивільний захист: Навчальний посібник. Ч. 3: Цивільна оборона. – Миколаїв: УДМТУ, 2002. – 155 с.
7. Михайлюк В.О., Халмурадов Б.Д. Цивільна безпека: Навчальний посібник. – К., 2008. – 158 с.
8. Осипенко С.І., Іванов А.В. «Організація функціонального навчання у сфері цивільного захисту»: Навчальний посібник. – К., 2008. – 286 с.
9. Русаловський А.В., Вендичанський В.Н. Цивільний захист: Навчальний посібник / За наук. ред. Запорожця О.І. – К.: АМУ, 2008. – 250 с.
10. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
11. Сусло С.Т., Заплатинський В.М., Харамда Г.М. Цивільний захист: Навчальний посібник / За ред. проф. М.О. Біляковича. – К.: Арістей, 2007. – 386 с.
12. Бегун В.В., Бегун С.В., Широков С.В., Казачков І.В., Литвинов В.В., Письменный Е.Н. Культура безопасности на ядерных объектах Украины: Учебное пособие. – К. НТУУ КПИ. – 2009. – 363 с.
13. Довідник з цивільної оборони / Г.Г. Міговіч. – К.: ЗАТ «Українська технологічна група», 1998. – 526 с.
14. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона: Навчальний посібник / За заг. ред. П.І. Кашина. – Львів, 2005. – 338 с.
15. Авсеєнко В.Ф. Дозиметрические и радиометрические приборы и измерения. – К.: Урожай, 1990. 144 с.
16. Александров В.Н., Емельянов В.И. Отравляющие вещества. – М.: Воениздат, 1990. – 270 с.
17. Дуриков А.П. Оценка радиационной обстановки на объекте народного хозяйства. – М.: Воениздат, 1975. – 95 с.

18. Егоров П.Т., Шляхов И А., Алабин Н.И. Гражданская оборона. – М.: Высш. шк., 1977. – 302 с.
19. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения / Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко, П.П. Орлов и др. – К.: Высш. шк., 1989. – 371 с.
20. Стеблюк М.І. Прилади радіаційної, хімічної розвідки, контролю радіоактивного забруднення і опромінення та хімічного зараження повітря, продуктів, кормів і води. – К.: НАУ, 1999. – 72 с.
21. Закон України «Про Цивільну оборону України» ВРУ № 297-ХІІ. – К., 1993.
22. Положення про Цивільну оборону України: Постанова КМУ № 299. – К., 1994.
23. Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій: Постанова КМУ № 1099. – К., 1998.
24. Закон України «Про внесення змін до Закону України про Цивільну оборону України» ВРУ № 555-ХІУ. – К., 1999.
25. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» № 1809-ІІІ. – К., 2000.
26. Збірник нормативно-правових актів з питань надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Вип. 3. / За заг. ред. В.В. Дурдинця. – К., 2001. – 532 с.
27. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» від № 135 ІV, 24 червня 2004. – К., 2004.
28. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р.

Методичне видання

К. В. Белоконь

к.т.н., доцент

Л. А. Суржицька

асистент

В. А. Цимбал

асистент

А. А. Карнаух

к.в.н., доцент

ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Конспект лекцій

*для студентів ЗДІА всіх спеціальностей
денної та заочної форм навчання*

Підписано до друку 03.08.2015р. Формат 60x84 1/32. Папір офсетний.

Умовн. друк. арк. 3,9. Наклад 3 прим.

Внутрішній договір № 117/15

Запорізька державна інженерна академія
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 2958 від 03.09.2007 р.

Віддруковано друкарнею
Запорізької державної інженерної академії
з оригінал-макету авторів

69006, м. Запоріжжя, пр. Леніна, 226
ЗДІА